



O Uso das TIC nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Distrito de Bragança

Albertina da Igreja Neto

Dissertação apresentada à
Escola Superior de Tecnologia e de Gestão
Instituto Politécnico de Bragança

para obtenção do grau de Mestre em
Sistemas de Informação

Orientada por:

Luisa Miranda e Maria João Varanda

Esta dissertação não inclui as críticas e sugestões feitas pelo Júri

Outubro, 2010

Agradecimentos

Não podemos achar que quando nos propomos a um trabalho deste género, vamos conseguir fazê-lo sozinhos. Não poderia, nesta ocasião, deixar de agradecer a todos aqueles que, pelo apoio e estímulo, tornaram possível a realização desta dissertação:

À Professora Doutora Luísa Miranda, que aceitou orientar a dissertação, a quem agradeço o apoio e a disponibilidade, bem como as imprescindíveis observações.

À Professora Doutora Maria João Varanda, que aceitou co-orientar a dissertação, a quem agradeço o apoio e a disponibilidade, bem como as imprescindíveis observações.

A todos os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico, que dedicaram parte do seu tempo a preencher o questionário, contributo indispensável para este trabalho.

À Professora Doutora Altina Ramos e ao Professor Doutor Carlos Morais pelo apoio na validação de instrumentos de recolha de dados.

À minha e imprescindível amiga Filipa Teixeira, que esteve sempre ao meu lado, apoiando-me em todos os momentos, nos sorrisos e nos desânimos, com um optimismo que só ela sabe transmitir.

Aos meus pais, à minha irmã e ao meu sobrinho, sempre atentos, perdoem a falta de disponibilidade e o tempo que deixei de vos dedicar.

A todos quantos, directa ou indirectamente, com a sua ajuda e boa vontade, tornaram possível este trabalho.

Resumo

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) têm sido impulsionadoras de novas estratégias de ensino e de aprendizagem nos vários níveis de ensino.

Os principais objectivos do estudo foram: compreender os modos de utilização das TIC pelos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico; identificar o nível de formação em TIC e conhecer as atitudes desses professores face à aprendizagem das TIC e sua utilização educativa.

A metodologia seguida neste trabalho pode ser caracterizada pelos seguintes aspectos: estudo misto, assumindo características do paradigma quantitativo e qualitativo; o principal instrumento de recolha de dados foi um questionário, embora também tenham sido realizadas entrevistas para complementar a informação obtida pelo questionário; a amostra é constituída por 82 professores do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Dos principais resultados obtidos destacamos: Os professores da amostra consideram importante a utilização das TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico; de um modo geral, usam as TIC com regularidade para uso pessoal e o mesmo não se verifica no desenvolvimento de actividades com os alunos. Possuem conhecimentos razoáveis acerca da Internet e de programas do ambiente Windows.

Dos dados do estudo podemos inferir que o uso das TIC pelos professores do 1º Ciclo ainda não faz parte das suas estratégias diárias no contexto de sala de aula, embora muitos deles já usem regularmente as TIC para o desenvolvimento de actividades pessoais. Neste sentido, ainda há um longo caminho a percorrer para que as TIC possam ser úteis para os alunos no contexto de sala de aula.

Palavras-chave: Uso das TIC; Competências em TIC; Formação de professores em TIC; Atitudes dos professores face às TIC

Abstract

The Information and Communication Technology (ICT) have been driving new strategies for teaching and learning in various educational levels.

The main objectives of the study were: to understand the uses of ICT by Elementary School Teachers (teachers in the 1st cycle of basic education), to identify the level of ICT training and know the attitudes of those teachers towards the learning of ICT and its educational use.

The methodology of this work can be characterized by the following aspects: join study, taking on characteristics of quantitative and qualitative paradigm; the main instrument of data collection was a questionnaire, although interviews have also been made to supplement the information obtained by the questionnaire; the sample consists of 82 Elementary School Teachers (teachers of the 1st cycle of basic education).

Highlight the main results: The teachers of the sample consider the use of ICT in Elementary School important; in general, they regularly use ICT for personal use and the same is not true in the development of activities with students. These teachers have reasonable knowledge about the Internet and programs of the Windows environment.

From the survey data we can infer that the use of ICT by Elementary School Teachers is not yet part of their daily strategies in the context of the classroom, although many of them regularly use ICT for the development of personal activities. So, we can conclude, that there is still a long way to go before ICT can be useful for students in a classroom's context.

Conteúdo

Abreviaturas	ix
1 Introdução	10
1.1 Contextualização do estudo	10
1.2 Questões de investigação	12
1.3 Objectivos do estudo.....	13
1.4 Importância do estudo.....	13
2 Tecnologias de Informação e Comunicação em Contexto Educativo	15
2.1 Projectos TIC na Educação	15
2.1.1 O Projecto Minerva	16
2.1.2 O Programa Nónio – Século XXI	17
2.1.3 O Projecto Ciência Viva.....	19
2.1.4 O Projecto de Acompanhamento da Utilização Educativa da Internet nas Escolas Públicas do 1º Ciclo do Ensino Básico.....	19
2.1.4.1 Internet na Escola	19
2.1.4.2 Programa Internet@EB1	21
2.1.5 O Projecto EduTIC.....	22
2.1.6 O Projecto CRIE.....	22
2.1.7 O Projecto UMIC	23
2.1.8 O Programa e-Iniciativas.....	24
2.1.9 O Plano Tecnológico da Educação.....	25
2.2 A utilização das TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico	28
2.2.1 Ferramentas de apoio no processo de ensino e aprendizagem	31
2.2.1.1 LOGO.....	32
2.2.1.2 Ferramentas WEB 2.0	32
2.2.1.2.1 Blogues	35
2.2.1.2.2 Wikis.....	36
2.2.1.2.3 PODCAST	37
2.2.1.2.4 WEBQUEST.....	38
2.2.1.2.5 Google Docs	39
2.2.1.3 Plataforma MOODLE	40
2.2.1.4 Quadros interactivos.....	42
2.2.2 Abordagens da utilização das TIC nas áreas curriculares	43
2.2.3 Obstáculos para a integração das TIC nas escolas	45
2.2.4 Desenvolvimento das competências dos professores em TIC	51
2.2.5 A atitude e formação dos professores perante as TIC	55
3 Metodologia.....	63
3.1 Caracterização da amostra	64
3.2 Instrumentos de recolha de dados	66

3.3	Processo de recolha e tratamento de dados	69
4	Apresentação e Discussão dos Resultados	71
4.1	Utilização das TIC pelos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico	72
4.1.1	Utilização das TIC	72
4.1.2	Utilização de vários tipos de software.....	80
4.1.3	Utilização das TIC em áreas curriculares e não curriculares	82
4.1.4	Tipo de utilização das TIC no ensino das áreas curriculares	83
4.1.5	Tipo de utilização das TIC no ensino das áreas curriculares	85
4.1.6	Principais razões da não utilização das TIC pelos professores	86
4.2	Competências dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico em TIC	87
4.2.1	Conhecimentos dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico em TIC	88
4.2.2	Tipo de formação em TIC	89
4.2.3	Conteúdos abordados nas formações frequentadas	90
4.3	Necessidades de formação dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico em TIC ...	91
4.4	Atitudes dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico relativamente às TIC.....	92
4.5	Tipo de apoio ao uso das TIC em contexto de sala de aula	94
4.5.1	Análise dos resultados da entrevista aos professores	96
	Conclusões.....	101
	Referências Web.....	110
	Legislação.....	111
	A Questionário: Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico vista.....	112
	B Questões a considerar na entrevista:	120
	C Primeira carta enviada aos Conselhos Executivos.....	121
	D Mapa do Distrito de Bragança	122

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Utilização das TIC para uso pessoal	73
Gráfico 2. Utilização das TIC na preparação de materiais para as aulas	74
Gráfico 3. Utilização das TIC no desenvolvimento de actividades com os alunos	74
Gráfico 4. Utilização das TIC para uso pessoal em função da idade	75
Gráfico 5. Utilização das TIC na preparação de materiais para as aulas em função da idade	75
Gráfico 6. Utilização das TIC no desenvolvimento de actividades com os alunos em função da idade	76
Gráfico 7. Utilização das TIC para uso pessoal em função do género	77
Gráfico 8. Utilização das TIC para preparar materiais para as aulas em função do género	77
Gráfico 9. Utilização das TIC para desenvolver actividades com os alunos em função do género	77
Gráfico 10. Utilização das TIC para uso pessoal em função do tempo de serviço	78
Gráfico 11. Utilização das TIC para preparar materiais para as aulas em função do tempo de serviço	78
Gráfico 12. Utilização das TIC no desenvolvimento de actividades com os alunos em função do tempo de serviço	79
Gráfico 13. Utilização dos programas do ambiente Windows	80
Gráfico 14. Utilização da Internet	81
Gráfico 15. Utilização de softwares específicos por área curricular	82
Gráfico 16. Utilização das TIC em áreas curriculares e não curriculares	83
Gráfico 17. Utilização das TIC no ensino da Matemática	83
Gráfico 18. Utilização das TIC no ensino do Estudo do Meio	84
Gráfico 19. Utilização das TIC no ensino da Língua Portuguesa	84
Gráfico 20. Utilização das TIC no ensino das Expressões	85
Gráfico 21. Tipo de utilização das TIC fora do contexto de sala de aula	86

Lista de Ilustrações

Ilustração 1.Ferramentas Web 2.0.....	34
Ilustração 2.Crescimento dos sites Moodle.....	41
Ilustração 3.Mapa do Distrito de Bragança.....	122

Lista de Tabelas

Tabela 1. Perfil final das atitudes dos professores nas TIC.....	59
Tabela 2. Perfil final das competências dos professores em TIC.....	60
Tabela 3. Distribuição da amostra por idades	65
Tabela 4. Distribuição da amostra por habilitações académicas	65
Tabela 5. Distribuição da amostra por situação contratual.....	66
Tabela 6. Distribuição da amostra por tempo de serviço	66
Tabela 7. Utilização das TIC.....	73
Tabela 8. Processos de aquisição de conhecimentos em TIC	89
Tabela 91. Conteúdos abordados nas formações de informática.....	90
Tabela 102. Formação frequentada	90
Tabela 113. Atitudes negativas face à utilização das TIC.....	93
Tabela 124. Atitudes positivas face à utilização das TIC.....	94

Abreviaturas

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

GEPE – Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação

OCDE – Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Económico

GIASE – Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo

EDUTIC – Unidade de Desenvolvimento das TIC na Educação

ECRIE – Equipa de Computadores, Rede e Internet nas Escolas

UMIC – Agência para a Sociedade do Conhecimento

PTE – Plano Tecnológico da Educação

RDIS – Rede Digital Integrada de Serviços

RCTS – Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade

PIE – Programa Internet na Escola

FCCN – Fundação para a Computação Científica Nacional

UARTE – Unidade de Apoio à Rede Telemática Educativa

ESE – Escola Superior de Educação

POSI – Programa Operacional Sociedade da Informação

ME – Ministério da Educação

DAAP – Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento

NAC – Novas Áreas Curriculares

INAFOP – Instituto Nacional de Acreditação da Formação de Professores

PICTTE – Profiles in ICT for Teacher Education

ICT – Information and Communication Technologies

DGIDC – Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular

Capítulo 1

1 Introdução

“As tecnologias põem à disposição dos cidadãos uma massa extraordinária de informação, colocando à escola e aos professores o desafio de desenvolver nos jovens a capacidade de lidar de forma crítica e pertinente com esse recurso estratégico”.

[Ponte, Januário, Ferreira e Cruz 2000]

1.1 Contextualização do estudo

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) começaram há alguns anos uma revolução na sociedade. O progresso e inovações neste campo têm sido de tal forma evidentes no nosso quotidiano, que se perspectiva uma contínua evolução, no caminho da descoberta. As TIC já fazem parte praticamente de todas as áreas de actividade, sem que muitas vezes a sociedade se aperceba da sua extensão nos aspectos mais comuns da vida, nomeadamente na área da educação.

Tem-se registado uma revolução profunda na nossa Sociedade da Informação, com o aparecimento de novos dispositivos multimédia e com o alargamento das redes. A informação encontra-se acessível a todos, nos mais variados suportes. Esta onda crescente das (TIC) tem de ser acompanhada pela correspondente transformação em contexto educativo, para que a escola se adeque a esta sociedade em constante mudança, com novos valores e necessidades, de modo a se adaptar às exigências do mercado de trabalho. A mudança dos métodos de

ensino e a integração das TIC nas aulas dependem também dos recursos e conteúdos educativos que os professores possam utilizar:

No domínio dos conteúdos: o caminho para a Sociedade da Informação e do Conhecimento implica a alteração dos métodos tradicionais de ensino e de aprendizagem, para a qual é crítica a existência de ferramentas e de materiais pedagógicos e de conteúdos adequados (GEPE-ME, Maio 2007, p. 6).

As circunstâncias da vida moderna exigem uma actualização constante de conhecimentos, devido, essencialmente, a um aumento da esperança média de vida das populações. Neste contexto, há uma crescente necessidade de uma valorização pessoal e um desempenho profissional, cada vez mais exigente e mutável em resultado da evolução das economias e das suas necessidades, numa perspectiva de empregabilidade e competitividade.

Desta forma, a criação das TIC como Actividade de Enriquecimento Curricular (AEC) no 1º ciclo do Ensino Básico, poderá permitir novas possibilidades de acesso à formação e aprendizagem básica de competências, considerando que estas serão bastante importantes, visto que os conteúdos desta área serão apreendidos precocemente.

A integração e a utilização das TIC nas salas de aula não dependem unicamente da presença de equipamentos, mas também dos conhecimentos dos professores nesta área. A formação inicial assume um papel imprescindível na utilização posterior destas tecnologias [Enes, 1997; Portela, 1991], a qual deve ser articulada com a formação contínua e especializada [Ponte e Serrazina, 1998] a qual também está dependente das atitudes dos docentes perante as tecnologias [Coutinho, 1995]. A existência de condições de equipamento, a formação e as atitudes constituem, provavelmente, os principais vectores de integração das TIC na escola.

Importa compreender que uso pedagógico efectivo dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico fazem das TIC, quais são os tipos de utilização em contexto educativo, as competências, as necessidades de formação, as atitudes relativamente às TIC, os constrangimentos na base de uma potencial não utilização e as possíveis formas de fomentar esse uso. A identificação do problema a investigar atendeu à investigação efectuada no âmbito da temática e decorreu também da experiência, conhecimento pessoal e reflexão. Este estudo pretende dar a conhecer as práticas dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico do distrito de Bragança e, a partir desta análise, apresentar respostas/acções que fomentem este mesmo processo.

É preciso então formar os professores e disponibilizar-lhes os conteúdos possíveis a utilizar em contexto educativo porque, segundo os números recentes, a maioria dos professores na Europa acreditam na vantagem da utilização das TIC para as experiências de aprendizagem dos alunos ainda que existam alguns descrentes:

A very high 86% [European Teachers] state that pupils are more motivated and attentive when computers and the Internet are used in class. However, in some countries there is a substantial number of teachers (overall 1/5 of European teachers), who deny that there is much of a pedagogical advantage of computer use in class.

[Balanskat, Blamire e Kefala, 2006]

A estrutura deste documento parte deste capítulo introdutório para uma revisão da literatura existente na área. Assim, o capítulo II aborda o percurso realizado na implementação das TIC em contexto educativo, faz um ponto da situação a partir de projectos TIC na Educação, e de estudos nacionais e internacionais que apontam para os principais obstáculos da integração das TIC em contexto educativo. O capítulo III descreve a metodologia de investigação adoptada no estudo, o capítulo IV inclui a apresentação e discussão dos resultados e, por último, nas conclusões são apresentados os principais resultados do estudo e algumas considerações finais.

1.2 Questões de investigação

Poder-se-á questionar o tipo de utilização das TIC em contexto educativo, competências e atitudes se a quantidade e a qualidade da formação profissional adquirida em TIC pelos professores é suficiente e adequada para os tempos e equipamentos tecnológicos que nos esperam brevemente.

Considerando que os alunos fazem parte de uma sociedade tecnológica e que o professor do 1º ciclo do Ensino Básico pode ter forte influência na carreira académica dos alunos, as principais questões de investigação deste estudo relativamente à formação e utilização das TIC são as seguintes:

- Quais são os tipos de utilização que os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico fazem das TIC em contexto educativo?
- Quais as competências dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico em TIC?

- Quais são as necessidades de formação dos professores do 1º Ciclo em TIC?
- Quais são as atitudes dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico relativamente às TIC?

1.3 Objectivos do estudo

Com esta investigação pretende-se fazer um levantamento do uso das TIC nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Distrito de Bragança.

Sendo esta uma investigação empírica, pretende-se com ela contribuir para o enriquecimento do conhecimento nesta área, tomando-a como uma contribuição ou extensão a outros estudos deste género como os de Paiva, 2002 e Baia, 2004.

A utilização das TIC está dependente não apenas da existência de equipamentos, mas também dos conhecimentos dos professores acerca desta temática, das suas atitudes perante as TIC, assumindo a formação em TIC um papel determinante na utilização futura destas tecnologias.

Foram definidos os seguintes objectivos para o presente trabalho de investigação:

- Diagnosticar a utilização das TIC pelos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico.
- Compreender os modos de utilização das TIC pelos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico.
- Identificar o nível de formação em TIC, dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico.
- Identificar as necessidades de formação dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico.
- Conhecer as atitudes dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico face à aprendizagem das TIC e sua utilização educativa.

1.4 Importância do estudo

A evolução das tecnologias da informação e comunicação da nossa sociedade obriga à introdução desde cedo das TIC no processo de ensino e aprendizagem, para o bom desenvolvimento de cidadãos com uma literacia tecnológica substancial. As TIC são utilizadas na educação em contexto de sala de aula, como suporte às actividades de ensino. É o caso comum do recurso às apresentações electrónicas como suporte às exposições do

professor, ou do acesso a recursos disponíveis na Internet para o desenvolvimento de actividades com os alunos.

A importância das TIC no ensino é unânime. Actualmente, o uso dos computadores por parte das crianças é cada vez mais uma constante. A escola deve direccionar os seus objectivos, de modo a dar resposta a esta explosão das TIC na sociedade, pois são um instrumento de apropriação de saberes e de comunicações.

A melhoria da qualidade de ensino passa, inevitavelmente, pelo aproveitamento das potencialidades que nos oferecem as TIC, contribuindo para a satisfação dos objectivos do sistema de ensino. As novas tecnologias proporcionam aos professores e alunos o acesso a novas fontes de informação necessárias para um melhor desempenho no desenvolvimento das aulas.

Este estudo poderá ser um contributo para a sensibilização dos professores relativamente às TIC, identificação das competências dos professores, como também um meio de identificar as suas dificuldades de formação, no sentido de melhorar o processo de ensino e aprendizagem ao nível do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Capítulo 2

2 Tecnologias de Informação e Comunicação em Contexto Educativo

Este capítulo apresenta uma resenha sobre a literatura referente ao tema, a importância das TIC no contexto educativo. Nesse sentido são referidos os principais projectos de integração das TIC em Portugal, assim como as ferramentas mais utilizadas para o efeito. São também abordadas as competências, dificuldades e atitudes dos professores perante as TIC.

2.1 Projectos TIC na Educação

Nas últimas décadas registou-se, a nível nacional, a implementação de vários projectos, acções e programas de modernização tecnológica relativos às TIC no ensino-aprendizagem, que permitiram a integração progressiva das novas tecnologias nas escolas portuguesas.

Qual terá sido o seu impacto nas escolas? Quais foram as suas implicações na prática pedagógica na sala de aula?

Referimos, em seguida, alguns dos projectos e programas nacionais que nos parecem mais significativos, desenvolvidos segundo ritmos diferentes e obtendo resultados diversos.

Segundo Ponte [Ponte, 2002] e Silva [Silva, 2001], há dois grandes momentos marcantes da introdução das TIC no sistema educativo português, o primeiro momento foi o Projecto Minerva que decorreu de 1985 a 1994 e o segundo foi o Programa Nónio Século XXI, iniciado em 1996.

2.1.1 O Projecto Minerva

Em Portugal, o computador aparece nas escolas através do Despacho 68/SEAM/84 que estabelece a criação de um grupo de trabalho em torno das novas tecnologias informáticas na escola, o que viria a produzir um relatório conhecido por “*Relatório Carmona*” [Fontes, et al., 1999].

O Projecto Minerva¹ cujo o nome resulta das iniciais *Meios Informáticos No Ensino: Racionalização, Valorização, Actualização* foi o primeiro e o mais relevante projecto nacional com o objectivo de introduzir meios informáticos e investigar acerca da utilização das TIC nos níveis de Ensino Básico e Secundário. Este projecto é criado através do Despacho 206/ME/85, de 15 de Novembro com os pressupostos “a evolução acelerada das tecnologias de informação, a sua difusão crescente e o seu efeito transformador sobre a sociedade” [Fontes, et al., 1999].

O projecto conheceu três períodos distintos definidos por Ponte, no seu relatório Projecto Minerva de 1994: a “fase-piloto” de 1985 a 1988, com o surgimento e desenvolvimento de equipas de trabalho, infra-estruturas e várias iniciativas; o período “operacional do projecto”, de 1988 a 1992, maior número de escolas envolvidas, aumento de financiamento para o projecto; e o de “encerramento”, de 1992 a 1994 numa fase de contenção orçamental e com a “concorrência” motivada pelo desenvolvimento de outras iniciativas. O último ano do Projecto Minerva foi já reservado para um balanço global das actividades realizadas no seu âmbito.

Com o Projecto Minerva pretendeu-se:

- Apetrechar escolas com equipamento informático;
- Formar professores e formadores de professores;
- Desenvolver software educacional;
- Promover investigação e desenvolvimento sobre a utilização educacional das tecnologias da informação e da comunicação nas escolas primárias e secundárias;

¹ As TIC em Portugal: Que rumos? I CONFERÊNCIA INTERNACIONAL CHALLENGES’99/DESAFIOS’99

- Potenciar as tecnologias de informação como instrumento de valorização dos professores e do espaço escolar;
- Desenvolver o ensino das tecnologias de informação para a inserção na vida activa.

Relativamente aos resultados finais do projecto, são de mencionar duas publicações, uma da autoria do Professor Doutor João Pedro da Ponte, e outra elaborada por avaliadores exteriores da OCDE.

Para Ponte [Ponte, 1994], este projecto, entre diversos sucessos, “representou fundamentalmente um arranque do processo de transformação da escola tendo em conta a nova realidade cultural que são as tecnologias da informação (...) permitiu o desenvolvimento de múltiplas dinâmicas, suscitou novas ideias, estimulou iniciativas, proporcionou o aparecimento de inúmeras equipas (...) encorajou o desenvolvimento de práticas de projecto dentro das escolas, contribuindo fortemente para o estabelecimento duma nova cultura pedagógica, baseada numa relação professor/aluno mais próxima e colaborativa”.

Este projecto também foi elogiado por avaliadores externos ao Projecto Minerva, da OCDE². Desta avaliação evidenciam-se seis progressos educacionais distintos que podem ser atribuídos ao projecto: promoção do empenhamento, exploração e energia; harmonização das diferenças entre campo e cidade, passado e presente; aquisição de conhecimentos sobre o mundo natural; aprendizagem do trabalho em equipa; assistência a alunos com Necessidades Educativas Especiais (NEE); promoção de um padrão de mudança mais vasto. Indicam igualmente, como umas das suas realizações mais impressionantes, a promoção da aceitação dos computadores como instrumentos de trabalho essenciais do século XXI.

O projecto Minerva esteve longe de solucionar todos os problemas inerentes à introdução das TIC na educação, mas lançou as bases para novos desenvolvimentos das escolas no domínio das TIC.

2.1.2 O Programa Nónio – Século XXI

Pretendendo recuperar e amplificar a experiência realizada com o Projecto Minerva, seguiu-se o programa Nónio Século XXI, que teve o seu início em Outubro de 1996³ e se prolongou até finais de 2002. O Programa Nónio XXI foi lançado pelo Ministério da Educação e centrou-se

² Os avaliadores que participaram neste projecto foram Stephen C. Ehrmann, Bridget Somekh, Rick Withers e Monique Grandbastien (relatora).

no desenho, teste e implementação em larga escala do uso das TIC no Sistema Educativo, aproveitando as experiências anteriormente desenvolvidas nas Escolas dos Ensino Básico e Secundário, com o apoio das Escolas Superiores de Educação.

O Programa Nónio – Século XXI⁴ foi uma iniciativa do Ministério da Educação com o objectivo de apoiar e adaptar o desenvolvimento das escolas às novas exigências colocadas pela Sociedade de Informação: exigências de novas infra-estruturas, de novos conhecimentos e de novas práticas [Silva et al., 2002]. O programa comportava 4 subprogramas: 1 - Aplicação e desenvolvimento das TIC no sistema educativo; 2 - Formação de professores em Tecnologias de Informação e Comunicação; 3 - Criação e Desenvolvimento de Software Educativo; 4 - Difusão de Informação e Cooperação Internacional tendo em vista, nomeadamente:

- A melhoria das condições em que funcionava a escola e o sucesso do processo de ensino e aprendizagem;
- A qualidade e a modernização da administração do sistema educativo;
- O desenvolvimento do mercado nacional de criação e edição de software para educação com finalidades pedagógico-didácticas e de gestão;
- A contribuição do sistema educativo para o desenvolvimento de uma sociedade de informação mais reflexiva e participada.

Para este programa foram definidos os seguintes objectivos específicos⁵:

- Apetrechar com equipamento multimédia as escolas dos ensinos básico e secundário e acompanhar com formação adequada, inicial e contínua, os respectivos docentes visando a plena utilização e desenvolvimento do potencial instalado;
- Apoiar o desenvolvimento de projectos de escolas em parceria com instituições especialmente vocacionadas para o efeito, promovendo a sua viabilidade e sustentabilidade;
- Incentivar e apoiar a criação de *software* educativo e dinamizar o mercado de edição;
- Promover a introdução e generalização no sistema das tecnologias de informação e comunicação resultantes das dinâmicas referidas no ponto dois e três, que permitam satisfazer as necessidades e garantam o desenvolvimento do sistema educativo.

³ Despacho nº 232/ME/96, DR 251, II Série, de 29/10/1996

⁴ <http://www.earlytechnicaleducation.org/portugal/portsumariop1.htm>

⁵ <http://www.earlytechnicaleducation.org/portugal/portsumariop1.htm>

- Promover a disseminação e intercâmbio, nacional e internacional, de informação sobre educação, através nomeadamente da ligação em rede e do apoio à realização de congressos, simpósios, seminários e outras reuniões com carácter científico-pedagógico.

Quanto aos resultados finais do programa Nónio, apesar de não ser um programa de apetrechamento, permitiu um reforço no equipamento informático das escolas, formação de docentes, produção de software educativo, criação de páginas e de material educativo, participação em redes de comunicação e integração das TIC no quotidiano das escolas.

2.1.3 O Projecto Ciência Viva

O Ciência Viva⁶ é um projecto que apoia acções dirigidas à educação científica e tecnológica dos ensinos básico e secundário. O Ciência Viva interveio prioritariamente ao nível das escolas, mobilizando-se para reforçar o ensino das ciências experimentais e para apoiar a comunidade científica e as instituições educativas, no sentido de melhorar a educação científica. O projecto foi criado pelo Despacho⁷ 6/MCT/96. O objectivo principal deste programa é a criação de espaços para a divulgação da ciência e da tecnologia a nível nacional, através de exposições e actividades interactivas.

O projecto também promoveu fóruns e encontros sobre ciência e tecnologia e patrocinou publicações científicas. Para além disso, destacou-se enquanto recurso ao disponibilizar *links* com *websites* de centros científicos e tecnológicos, de museus e ao apoiar a produção de materiais (escritos, *software* e vídeo).

2.1.4 O Projecto de Acompanhamento da Utilização Educativa da Internet nas Escolas Públicas do 1º Ciclo do Ensino Básico

2.1.4.1 Internet na Escola

Em simultâneo com o *Programa Nónio – Século XXI*, surge a iniciativa *Internet na Escola* com grande impacto na integração das TIC nas escolas. O Programa Internet na Escola (PIE),

⁶ <http://www.earlytechnicaleducation.org/portugal/portsumariop1.htm>

⁷ http://www.cienciaviva.pt/docs/programa_forum6.pdf

no que diz respeito ao 1º Ciclo do Ensino Básico, foi aquele que mais contribuiu para o apetrechamento em meios informáticos. Teve como objectivo principal equipar todas as escolas com um computador multimédia e sua ligação digital RDIS à Internet via RCTS – Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade.

A iniciativa Internet na Escola, foi lançada em 1997/98, pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia, teve como objectivo assegurar a instalação de um computador multimédia e a sua ligação à Internet na biblioteca/mediateca de cada escola do Ensino Básico e Secundário, acabando por incluir também, a partir de 2000, as escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico. Com este projecto, as escolas públicas ficaram com ligação à Internet, o que contribuiu para colocar Portugal numa posição de destaque no contexto europeu. A título de exemplo, refere-se que, em meados de 2001, estavam ligadas em rede 7135 escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Neste programa, a FCCN⁸ assumiu o apoio técnico e, para o apoio educativo, foi criada uma unidade de apoio denominada uARTE⁹. Aqui destaca-se a criação de um catálogo educativo da Internet; material de apoio para auto e hetero-avaliação dos docentes; bases de dados de recursos e materiais pedagógicos, criados por alunos e professores; dossiers temáticos por disciplina; actividades de dinamização e inovação educativa com base na Internet; manuais de apoio à criação de páginas *Web* de projectos das escolas; e espaço destinado à publicação dessas páginas. De uma maneira global, o Programa Internet na Escola e a uARTE estabeleceram as condições para o desenvolvimento de actividades ligadas ao âmbito das TIC, em geral, da Internet, em particular, para uma mudança de atitudes relativamente a estas tecnologias e para uma maior consciencialização sobre as suas vantagens na educação.

Ainda assim, comparativamente com o Programa Nónio, o PIE não se destacou pela formação contínua de professores, nem pelo uso do computador na sala de aula, na medida em que, no âmbito do Nónio, eram os próprios docentes das escolas a fazerem propostas de projectos de utilização das TIC. Teve, efectivamente, uma maior relevância em termos do apetrechamento das escolas, dado a sua cobertura nacional [Silva, 2004a].

A introdução da Internet na cultura da escola, através dos professores, pode criar possibilidades para uma aprendizagem consistente e autónoma, quer dos professores, quer dos alunos. Através da Internet os professores podem partilhar e construir conhecimentos e experiências permitindo a formação a distância e estimulando o trabalho colaborativo entre os

⁸ Fundação para a Computação Científica Nacional

professores e o formador, a reflexão conjunta e a aquisição de uma maior quantidade de informação, de acordo com os interesses comuns.

2.1.4.2 Programa Internet@EB1

Para dar continuidade ao programa anterior, foi lançado, em 2002, o *Programa Internet@EB1*. O objectivo deste Programa consistiu na promoção da utilização educativa da Internet pelos professores e alunos nas escolas públicas do 1º Ciclo do Ensino Básico, através da criação de um dispositivo de acompanhamento e formação centrado nas escolas [Ponte et al., 2006]. O Programa desenvolveu-se através de um conjunto de protocolos de colaboração celebrados entre este Ministério, directamente ou através da Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN), Escolas Superiores de Educação e Universidades que intervêm na formação inicial dos professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico.

O objectivo era acompanhar e prestar apoio pedagógico à utilização da Internet nas escolas básicas públicas do 1º ciclo a efectuar pelas instituições do ensino superior durante o ano lectivo de 2002/03, e teve continuação em 2003/04 e 2004/05. Este acompanhamento foi assegurado, pelas ESE's ou pelas Universidades com visitas às escolas para dar formação a alunos e professores de forma a permitir produzir páginas Web e obter o Diploma de Competências Básicas em TIC. As competências básicas em TIC estão estabelecidas no artigo 3º, do Decreto-Lei nº 140/2001 de 24 de Abril, e são as seguintes:

- Escrever, imprimir e guardar um texto;
- Pesquisar informação na Internet;
- Receber e enviar correio electrónico.

A FCCN coordenou a execução do Programa e ofereceu às instituições envolvidas serviços tecnológicos diversos, que permitiam o alojamento na Rede Ciência, Tecnologia e Sociedade (RCTS) de materiais de apoio educativo e a obtenção de indicadores de utilização pelas escolas dos recursos disponibilizados. O Programa foi financiado pelo Fundo Social Europeu e pelo Orçamento de Estado, através do Programa Operacional Sociedade da Informação (POSI).

⁹ www.uarte.rcts.pt

2.1.5 O Projecto EduTIC

A EduTIC (Unidade para o Desenvolvimento das TIC na Educação) foi criada em Março de 2005 pelo GIASE (Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo), através do Despacho nº 7072/2005. Tinha como objectivo desenvolver as TIC na Educação e dar continuidade ao Programa Nónio – século XXI. A EduTIC era constituída por uma equipa multidisciplinar dispondo de dois anos para desenvolver os seguintes objectivos:

- Coordenar a rede de Centros de Competências com vista a uma efectivação das TIC nas práticas pedagógicas;
- Dinamizar a rede de escolas ENIS como berço de experimentação e inovação na utilização das TIC;
- Promover estudos TIC na Educação;
- Promover ambientes virtuais de aprendizagem e conteúdos multimédia
- Implementar um Portal da Educação;
- Colaborar com a European Schoolnet;
- Promover o intercâmbio europeu e internacional no âmbito das TIC.

No final desses dois anos a EduTIC teria de “apresentar uma proposta fundamentada acerca do tipo e nível de unidade estrutural recomendada para esta área funcional, assim como dos resultados alcançados” (Despacho nº 7072/2005). A EduTIC foi extinta ainda no ano de 2005 com a criação da equipa de missão Computadores, Redes e Internet na Escola (CRIE) que será abordada no ponto a seguir.

2.1.6 O Projecto CRIE

O projecto CRIE (Computadores, Redes e Internet na Escola), criado por três anos, pelo Despacho n.º16793/2005, teve como principal objectivo a instalação de computadores, redes e Internet em escolas, vindo substituir a anterior unidade de desenvolvimento designada por EduTIC e envolveu a concepção, o desenvolvimento, a concretização e a avaliação de iniciativas mobilizadoras e integradoras no domínio do uso dos computadores, redes e

Internet nas escolas e nos processos de ensino e aprendizagem, nomeadamente nas seguintes áreas de intervenção:

- Desenvolvimento do currículo de tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos ensinos básico e secundário e respectiva formação de professores;
- Promoção e dinamização do uso dos computadores, de redes e da Internet nas escolas;
- Apetrechamento e manutenção de equipamentos de TIC nas escolas (Despacho n.º 16793/2005).

Um dos objectivos do CRIE foi o apetrechamento e a manutenção de equipamentos de TIC nas escolas. Este projecto foi igualmente responsável pelo “Programa 1000 salas TIC” no âmbito de protocolos de cooperação entre o Ministério da Educação e a Microsoft Portugal, para apoiar as escolas no lançamento do ensino obrigatório das TIC no 9º e 10º anos de escolaridade. Para além disso, o CRIE colaborou também com outros vários projectos tais como¹⁰: CBTIC@EB1- Projecto que dá continuidade ao projecto *Internet@EB1*. Teve como finalidade o uso dos computadores e da Internet nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico; Connect – Projecto do qual o CRIE é parceiro e que teve como tarefa validar uma plataforma que permitia visitas virtuais a diversos museus; ENIS – rede europeia de escolas inovadoras; eTwinning – integra o Programa eLearning da União Europeia e teve como objectivo criar redes de trabalho colaborativo entre escolas europeias com recurso à Internet e às TIC; SACAUSEF - Sistema de Avaliação, Certificação e Apoio à Utilização de Software para a Educação e a Formação Seguranet – projecto que teve como objectivo sensibilizar para os desafios e riscos da Internet.

2.1.7 O Projecto UMIC

A UMIC - Agência para a Sociedade do Conhecimento foi criada na sequência do programa Ligar Portugal iniciado em 2005 pelo Ministério da Ciência, cujo principal objectivo entre outros foi o de ligar todas as escolas em banda larga à Internet. Este processo terminou em Janeiro de 2006 e determinou um objectivo relativamente à educação, que foi o de multiplicar o número de computadores nas escolas, para pelo menos um rácio de cinco alunos por computador até 2010, e facilitar a utilização de computadores em casa pelos alunos.

¹⁰ www.crie.min-edu.pt

Ainda no âmbito das competências em TIC, a UMIC assegura a coordenação do sistema de reconhecimento e promoção de competências básicas em TIC através do diploma criado pelo Decreto-Lei nº 140/2001 de 24 de Abril. Este diploma surge como uma forma de criar um sistema de validação de competências básicas em TIC, cujo principal objectivo foi promover rapidamente o contacto dos portugueses com as tecnologias de informação. Além disso, pretendeu-se o desenvolvimento generalizado do uso da Internet na óptica do exercício da cidadania e na continuação de uma estratégia de maior coesão social e de combate à info-exclusão.

2.1.8 O Programa e-Iniciativas

O programa e-Iniciativas foi criado em 1 de Junho de 2007 no âmbito do Plano Tecnológico da Educação (PTE) tendo como ambição central "colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados ao nível de modernização tecnológica do ensino", na medida em que se considera que a utilização das TIC se apresenta, actualmente, como um factor indispensável para a integração das nossas crianças e jovens na sociedade do conhecimento.

Este programa engloba quatro iniciativas: “*e-escola*”, “*e-escolinha*”, “*e-professor*” e “*e-oportunidades*”. Segundo o respectivo site oficial, o primeiro abrange todos os “alunos que se inscrevam do 5.º ao 12.º ano de escolaridade”; o segundo abrange “os alunos do 1.º ciclo do Ensino Básico”, sendo que neste caso se trata de um computador distinto, denominado “Magalhães”; o terceiro contempla os “docentes que exerçam a sua actividade profissional na educação pré-escolar, no ensino básico e secundário”; e o último, abrange os “trabalhadores em formação, inscritos na iniciativa Novas Oportunidades”. Estes programas visam promover o acesso à Sociedade da Informação e fomentar a info-inclusão, através da disponibilização de computadores portáteis e ligações à internet de banda larga móvel.

O lançamento de mais uma iniciativa governamental, no âmbito do PTE em Portugal e de modernização das escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico – o Programa “e-escolinha”, do Programa e-escola, foi um novo desafio para Portugal. É um projecto inovador que tem como objectivo antecipar, para milhares de crianças o acesso às tecnologias de informação. O Programa “e-escolinha” destina-se aos alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico público e privado e inclui a disponibilização gratuita, ou com preços reduzidos, de computadores portáteis Magalhães, facilitando o acesso à sociedade de informação, de modo a promover a igualdade

de oportunidades. Com este programa o Ministério da Educação pode generalizar a utilização do computador pessoal e da Internet como ferramentas básicas de suporte aos processos de ensino e aprendizagem.

O portátil Magalhães surge na sala de aula e nos processos de ensino e aprendizagem como uma poderosa ferramenta de trabalho. Com a integração dos computadores Magalhães, nas salas de aula do 1º Ciclo do Ensino Básico, as actividades propostas aos alunos têm que ser pensadas noutros ambientes e outras realidades.

Porquê e para quê o Magalhães na sala de aula? São várias as vantagens educativas de um computador numa sala de aula: o envolvimento nas suas aprendizagens; curiosidade e espírito de descoberta; motivação e interesse; encontro com outras culturas; trabalho colaborativo e interactivo; comunicação (interacção oral e escrita); autonomia (iniciativa e tomada de decisões); criatividade (expressão de ideias e inovação); pensamento crítico (análise e avaliações de situações); colaboração e cooperação (construção de saberes em conjunto).

O computador é uma ferramenta transdisciplinar. A sua integração na sala de aula tem como objectivo apoiar o desenvolvimento das competências dos alunos. O computador, devidamente integrado nos diferentes contextos de aprendizagem, pode apoiar os alunos na aquisição de competências.

Neste novo contexto, compete ao professor encontrar diferentes dinâmicas que potenciem a sua utilização em sala de aula, articulando com os conteúdos curriculares.

2.1.9 O Plano Tecnológico da Educação

Recentemente, o governo português colocou o desenvolvimento tecnológico como uma das suas prioridades de actuação, tendo lançado o designado Plano Tecnológico Nacional, que como é referido em Plano Tecnológico (2007), é “um plano de criação, difusão, absorção e uso do conhecimento, como alavanca para transformar Portugal numa economia dinâmica e capaz de se afirmar na economia global”. Define como prioridades:

- O conhecimento – Qualificar os portugueses para a sociedade do conhecimento
- A tecnologia – Vencer o atraso científico e tecnológico
- A inovação – Imprimir um novo impulso à inovação

Segundo Reis [Reis, 2008], ainda no âmbito do Plano Tecnológico da Educação e paralelamente ao apoio prestado pela eCRIE, foi criado na sequência da “análise de modelos de referência internacionais e de um Estudo Diagnóstico (2007) elaborado pelo Ministério da Educação, o Plano Tecnológico da Educação (2007), que pretende orientar as medidas de modernização tecnológica nas escolas Portuguesas “colocar Portugal entre os cinco países europeus mais avançados em matéria de modernização tecnológica das escolas até 2010.”.

Este Plano é constituído por três eixos de actuação (Tecnologia, Conteúdos e Formação), os quais abrangem de forma transversal e integrada os domínios relacionados com a modernização do sistema educativo português:

- Tecnológico: kit tecnológico, Internet de alta velocidade, Internet nas salas de aula, cartão da escola e escol@segura;
- Conteúdos: portal da escola, escola simplex, e portal institucional do Ministério da Educação;
- Formação: competências TIC, avaliação electrónica, estágios TIC e academias TIC.

No que diz respeito ao primeiro eixo, procurou-se:

- Equipar todas as salas de aula com computadores com acesso à Internet e videoprojectores;
- Instalar 1 quadro interactivo por cada 3 salas de aula;
- Aumentar a velocidade de acesso das escolas à Internet de banda larga para, pelo menos, 48Mbps;
- Criar estruturas de redes de área local com e sem fios, nas escolas PTE, que permitam aceder à Internet a partir das salas de aula;
- Generalizar o uso de cartão electrónico nas escolas, com funcionalidades de controlo de acessos, registo de assiduidade, porta-moedas electrónico e serviços bancários;
- Reforçar a segurança das instalações e equipamentos das escolas com sistemas de videovigilância e alarme electrónico.

O segundo eixo (conteúdos) pretende:

- Disponibilizar às comunidades educativas um ponto de encontro virtual com funcionalidades de partilha de conteúdos, ensino à distância e comunicação;
- Facilitar a gestão escolar e a comunicação entre as escolas e o Ministério da Educação, com o recurso a uma plataforma electrónica integrada;
- Construir um portal único do Ministério da Educação que assegure aos cidadãos o acesso rápido e fácil à informação útil.

No que diz respeito à formação, pretende-se:

- Desenvolver um programa de formação e de certificação em TIC, com vista ao reforço das competências de professores, alunos e funcionários das escolas;
- Induzir a utilização pedagógica das TIC, recorrendo a meios informáticos como suporte de realização da avaliação escolar;
- Promover a excelência e a empregabilidade do ensino profissional, garantindo aos alunos a possibilidade de efectuarem formação em contexto real de trabalho em empresas de referência da economia do conhecimento;
- Proporcionar a professores, alunos e funcionários a possibilidade de integrarem programas de formação e certificação de indústria, que se constituem como uma mais-valia no mercado de trabalho.

Neste Plano foram definidos objectivos específicos como: alcançar um rácio de dois alunos por computador e com ligação à Internet em 2010, partindo de um rácio de oito alunos por computador “Estudo de Diagnóstico: modernização tecnológica do sistema de ensino em Portugal” (GEPE, 2007).

No mesmo Plano refere-se que o Programa de Educação e Formação 2010, que constitui o quadro de referência estratégico para o desenvolvimento das políticas de educação e de formação na Europa comunitária:

“ (...) estabelece objectivos claros e ambiciosos no que toca ao desenvolvimento das competências necessárias para viver e trabalhar na sociedade do conhecimento e ao acesso de todos às tecnologias de informação e comunicação ”
(p. 3).

O conjunto de projectos e iniciativas do Ministério da Educação tem contribuído para o processo de modernização das nossas escolas e influenciado os processos de utilização e

integração das tecnologias de informação e comunicação no contexto escolar dos alunos e dos professores.

2.2 A utilização das TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico

As orientações curriculares, estabelecidas pelo Decreto-Lei n.º 6/2001, de 18 de Janeiro, atribuem às Tecnologias de Informação e Comunicação um grande valor no Ensino Básico. A utilização das TIC no acto educativo deve ter um carácter transdisciplinar. Este carácter transdisciplinar significa que as TIC podem e devem ter uma presença nas áreas curriculares disciplinares como nas novas áreas curriculares não disciplinares (Área de Projecto, Estudo Acompanhado e Formação Cívica).

Segundo Leal [Leal, 2009], os professores têm oportunidade de criar novas formas de organização, contribuindo para a criação de conhecimento e inovação tecnológica. É notório um rápido desenvolvimento na área TIC, nomeadamente, com o acesso a redes globais de computadores, ao correio electrónico, a bases de dados, a bibliotecas virtuais, aos blogues, aos fóruns e a uma enorme oferta de software. Deste modo, devido à necessidade do acesso às tecnologias informação e uso da internet pela sociedade, o governo, criou um sistema de validação (Diploma de competências básicas na área das Tecnologias de informação).

O Decreto-Lei n.º 140/2001 publicado em Abril de 2001 veio operacionalizar o disposto no artigo 6º do decreto referido anteriormente, ao criar um sistema de validação de competências básicas em tecnologias da informação. Pretende-se, deste modo, que os alunos no fim da escolaridade básica, tenham desenvolvido e adquirido competências básicas ao nível do processador do texto, pesquisa na Internet e correio electrónico.

Neste quadro, as Tecnologias de Informação e Comunicação são chamadas a assumir uma importante dimensão pedagógica em toda a escolaridade obrigatória, desde o 1º ao 9º Ano do Ensino Básico, de forma diversificada e no quadro das diversas disciplinas e áreas curriculares não disciplinares. No seu artigo terceiro, alínea h)¹¹, explicita os Princípios orientadores do currículo consagra a:

“Valorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e actividades de aprendizagem, em particular com recurso a tecnologias de

¹¹ http://www.gave.min-edu.pt/np3content/?newsId=31&fileName=decreto_lei_6_2001.pdf

informação e comunicação, visando favorecer o desenvolvimento de competências numa perspectiva de formação futura. ”.

Ainda no artigo sexto, que se refere às formações transdisciplinares no ponto dois, determina que:

“Constitui ainda formação transdisciplinar de carácter instrumental a utilização das tecnologias de informação e comunicação, a qual deverá conduzir, no âmbito da escolaridade obrigatória, a uma certificação da aquisição das competências básicas neste domínio”.

No que se refere ao enquadramento destas áreas o Decreto-Lei 6/2001 indica ainda que estas: “Devem ser desenvolvidas em articulação entre si e com as áreas disciplinares, incluindo uma componente de trabalho dos alunos com as Tecnologias de Informação e Comunicação e constar explicitamente do projecto curricular de turma”.

Assim, as orientações traçadas neste Decreto convergem na criação das condições para que os alunos do ensino básico realizem as suas aprendizagens com as TIC e sobre as TIC.

Deste modo dever-se-á:

- Construir uma escola para todos, mais humana, criativa e inteligente, onde todas as crianças e jovens aprendam mais e de modo mais significativo, tendo em conta que aprender significa usar o que se aprende;
- Continuar um longo processo de reflexão e de trabalho envolvendo vários parceiros;
- Adquirir uma nova visão do currículo e novas práticas de gestão curricular, tendo por base que o currículo se prende com a aquisição de competências, sem menosprezar os conteúdos essenciais e que as competências essenciais se prendem com o saber e o saber usar;
- Proporcionar novas experiências educativas em interacção com o meio envolvente.

A preocupação em torno da integração das Novas Tecnologias na realidade educativa tem sido cada vez maior, sendo frequentemente tema em destaque em diversos fóruns internacionais.

Vários destes fóruns foram realizados, tendo por base a preocupação da integração das novas tecnologias na realidade educativa. Exemplo disso foi o documento saído da V Conferência

dos Ministros da Educação Europeus¹², em 2001, onde foram expressos fortes e válidos argumentos que justificam a urgência da integração das TIC na escola, entre os quais:

- A necessidade de preparação de cada indivíduo para a vida activa e o mundo laboral, onde as TIC estão presentes;
- A justiça na criação e manutenção de igualdade de oportunidades, entre os alunos, no acesso às TIC;
- As novas maneiras de encarar as relações pedagógicas entre os alunos, professores e encarregados de educação, que as TIC permitem;
- As novas possibilidades que as TIC encerram de compreender o mundo, especialmente o científico, com recurso aos programas de simulação;
- As mais-valias que as TIC oferecem para o ensino de alunos com necessidades educativas especiais;
- A possibilidade de troca de saberes e experiências com outros alunos e com comunidades científicas.

Paiva [Paiva, 2002a] considera duas vertentes de utilização das TIC no ensino:

- O contexto pessoal, isto é, a forma como professores e alunos usam o computador como pessoas individuais.
- O contexto educativo, disciplinar ou não, em que há interacção directa do professor com os alunos e com a “máquina”.

A autora realizou um estudo no âmbito do Programa Nónio – Século XXI, que parte do princípio que as TIC são uma mais-valia para o processo educativo, considerando como vantagens:

- Ganho de tempo nas tarefas rotineiras;
- Possibilidade de formação à distância, participação em trabalhos e experiências conjuntas à escala nacional e internacional;
- Interacção diferenciada professor/alunos;
- Pesquisa *online* dirigida;
- Possibilidade de comunicação por e-mail.

¹² http://www.netprof.pt/netprof/servlet/getDocumento?id_versao=11496

A importância do computador no processo de ensino e aprendizagem leva muitos investigadores a estudar como promover o seu sucesso na construção do conhecimento do aluno, sendo este o tema de muitos estudos e trabalhos de campo realizados. Entre eles, refere-se o estudo realizado pela European Schoolnet e pela Empirica GmbH¹³, entre Janeiro de 2008 e Março de 2009, no qual se evidencia a Escola Básica 2 Gaspar Frutuoso, nos Açores, onde as TIC foram introduzidas no currículo para combater a exclusão e integradas como ferramenta curricular e transversal com o segundo ciclo, sendo considerada condição necessária para melhorar a qualidade do ensino.

As TIC devem ser encaradas não só como um mecanismo de enriquecimento curricular mas também como uma disciplina autónoma que irá fazer com que os alunos cresçam de forma mais equilibrada e desenvolva.

2.2.1 Ferramentas de apoio no processo de ensino e aprendizagem

As TIC podem ainda ser usadas como uma ferramenta de trabalho. Apresentam-se como ferramentas de construção dos conhecimentos através da descoberta. Surgem, aqui, como instrumentos que de forma livre e criativa podem ser usados por alunos e professores. Para [Ponte, 2002] esta é a perspectiva mais interessante na medida em que possibilita um papel mais activo do aluno na construção do seu conhecimento.

Além disso, a Internet é frequentemente reconhecida como um dos meios voltados para a aprendizagem colaborativa. Entendemos por ferramentas colaborativas da Internet como sendo um software (serviços ou plataformas) que permite que pessoas geograficamente distantes comuniquem e trabalhem conjuntamente, através da Internet, recorrendo a funcionalidades de gestão documental, aplicações de partilha, desenvolvimento, conjunto de conteúdos, chats, fóruns, agendas, quadros interactivos [Seco, 2007].

Todos estamos conscientes de que há uma grande evolução tecnológica a que os professores não podem ficar alheios, porque os nossos alunos não o estão [Carvalho, 2008].

Ponte [Ponte, 1997] considera que quem não for capaz de se adaptar às TIC corre o risco de estar tão desinserido na sociedade do futuro como um analfabeto está na de hoje. “A evolução

¹³http://eacea.ec.europa.eu/llp/studies/documents/study_impact_technology_primary_school/4_school_survey_steps_en.pdf

tecnológica da sociedade exige que a escola se readapte. De outra forma poderá ser um “travão do progresso social e perder a sua razão de ser”.

Actualmente, estamos perante uma geração de tecnologias que permitem a comunicação a baixos custos e a transferência de informação a velocidades inimagináveis há pouco tempo.

Referimos, em seguida, algumas dessas ferramentas de trabalho que nos parecem mais significativas, ferramentas que têm como objectivo facilitar aos professores, alunos e educadores a sua inserção em contexto educativo.

2.2.1.1 LOGO

A linguagem LOGO foi desenvolvida com base nas teorias psicológicas de Seymour Papert com o objectivo de desenvolver e estruturar o conhecimento de crianças e adolescentes.

O Logo é uma linguagem de programação. Como linguagem de programação, serve para nos comunicarmos com o computador. Entretanto, apresenta características especialmente elaboradas para implementar uma metodologia de ensino baseada no computador (metodologia Logo) e para explorar aspectos do processo de aprendizagem.

No Logo, o aluno aprende princípios, técnicas e habilidades que o ajudam na resolução de problemas. Com esta ferramenta, é possível criar simulações, animações, apresentações, jogos gráficos, textos, controlar dispositivos externos (robótica), com a vantagem de proporcionar a integração curricular.

Pretende-se, portanto, desenvolver uma actividade que alterne adequadamente actividades de ensino e aprendizagem realizadas em sala de aula, com actividades que utilizem o computador como uma ferramenta pedagógica. O ambiente permite que o aluno expresse a resolução de um problema segundo uma linguagem de programação.

2.2.1.2 Ferramentas WEB 2.0

O conceito de Web 2.0 é reconhecido como tendo sido proposto em 2004 por Tim O'Reilly para designar uma nova geração de serviços Web em que o utilizador é, também ele, um produtor de conteúdos. Podemos entender a Web 2.0, termo usado para descrever a segunda geração da *World Wide Web*, como sinónimo de um novo olhar sobre o potencial inovador da Internet. Com a introdução da Web 2.0 as pessoas passaram a produzir os seus próprios documentos e a publicá-los automaticamente na rede.

Não existe uma definição consensual de Web 2.0. O'Reilly [O'Reilly, 2006], o criador do termo, considera que a “Web 2.0 é uma revolução comercial na indústria informática provocada pela transformação da Internet numa plataforma, e uma tentativa para compreender as regras para o sucesso nessa nova plataforma”.

Para Carvalho [Carvalho, 2007]:

“A Web é vista como uma plataforma em que tudo está acessível. As pessoas deixam de precisar de ter o software no seu computador porque ele está disponível online, facilitando a edição e publicação imediatas, como a Wikipédia, o Wiki, o Podcast, o Blog. É um novo patamar de interacção que facilita a colaboração e a partilha de informação, como acontece com o hi5, o Myspace,” (p. 28).

Coutinho e Bottentuit Junior [Coutinho e Bottentuit Junior 2007] apresentam como características principais da Web 2.0:

- As interfaces ricas e fáceis de usar;
- O sucesso da aplicação dependente do número de utilizadores;
- A gratuidade na maioria dos sistemas disponibilizados;
- Maior facilidade de armazenamento de dados e criação de páginas online;
- Vários utilizadores poderem aceder a uma mesma página e editar as informações;
- As informações mudarem quase que instantaneamente;
- Os sites/softwarees estão associados a outras aplicações tornando-os mais ricos e produtivos e trabalhando na forma de plataforma;
- Os softwares funcionam basicamente online ou podem utilizar sistemas off-line com opção para exportar informações de forma rápida e fácil para a Web;
- Os sistemas deixam de ter novas versões e passam a ser actualizados e corrigidos a todo o momento o que proporciona enormes benefícios para os utilizadores;
- A criação de grandes comunidades de pessoas interessadas num determinado assunto;
- A actualização da informação é feita colaborativamente e torna-se mais fiável com o aumento do número de pessoas que acede, valida e actualiza a mesma;

- A utilização de tags constitui um dos primeiros passos para a criação da Web semântica e a indexação correcta dos conteúdos disponibilizados.

Em suma, a Web 2.0 é uma plataforma que congrega um conjunto de ferramentas e serviços online, que facilitam e promovem a interacção entre os utilizadores, a publicação e partilha de informação. Algumas aplicações da Web 2.0 permitem a personalização do conteúdo mostrado para cada utilizador, sob a forma de página pessoal, permitindo que este filtre apenas a informação que considera relevante [Coutinho e Bottentuit Junior, 2008].

Termos como Blogue, Wikipédia, Podcast, Hi5, Delicio.us, são apenas alguns exemplos de ferramentas que fazem parte da variedade de sistemas disponíveis hoje na nova geração da Internet que se designa por Web 2.0 Richardson, W. referido por [Coutinho e Bottentuit Junior, 2007].

Como ilustra a figura¹⁴ seguinte, a Web 2.0 integra uma enorme diversidade de ferramentas.



Ilustração 1.Ferramentas Web 2.0

A utilização educativa das ferramentas Web 2.0 tem sido alvo do interesse crescente dos investigadores dentro e fora do nosso país.

Segundo Brown [Brown, 2008], a Web 2.0 tem o potencial para mudar radicalmente a natureza do ensino e da aprendizagem e, através da criação de redes de aprendizagem controladas pelos aprendentes, questionar o papel tradicional das instituições educativas. A Web 2.0 está a um clique, não perca esta oportunidade para si e para aqueles que prepara para a vida [Carvalho, 2008].

A utilização da Web 2.0 pode trazer grandes benefícios para a educação fazendo com que cada vez mais professores e alunos possam aprender independentemente do tempo e do

espaço, publicando com facilidade e rapidez o que sabem e que desejam partilhar com colegas.

Num mundo globalizado onde temos cada vez menos tempo para aceder à informação e ao conhecimento, a Web 2.0 surge como uma alternativa viável, prática, com custos quase nulos e também uma metodologia de ensino/aprendizagem bastante motivadora, que proporciona que professores e alunos tenham um papel activo na construção do saber, saindo do padrão de mero consumidor para serem também produtores de informação na Web.

2.2.1.2.1 Blogues

Os blogues são uma excelente ferramenta para publicação de ideias. Poder-se-á dizer que um blogue é um "diário virtual" actualizado com frequência, com potencial para reinventar o nosso trabalho pedagógico e envolver muito mais todos os alunos.

Existem diversos serviços de alojamento gratuito de blogues, sendo os mais conhecidos: Blogger, WordPress, Sapo Blog, Blog.pt, Weblog e Edublogs.

O blogue é provavelmente a ferramenta mais utilizada nos diferentes contextos sociais e educativos, verificando-se a sua crescente utilização. Os edublogues distinguem-se por serem um recurso e uma estratégia pedagógica.

Segundo Gomes [Gomes, 2005], enquanto recurso pedagógico os blogues podem ser: um espaço de acesso a informação especializada; um espaço de disponibilização de informação por parte do professor. Enquanto “estratégia pedagógica” os blogues podem assumir a forma de: um portfólio digital; um espaço de intercâmbio e colaboração; um espaço de debate – role playing; um espaço de integração. A mesma autora refere que, o criar e dinamizar um blogue com fins educacionais, deve ser uma forma para desenvolver múltiplas competências, associadas à pesquisa e selecção de informação, de textos e domínios de diversas ferramentas da Internet, são alguns dos benefícios de projectos de criação de blogues em contextos educativos [Gomes, 2005].

A definição de blogue é bastante abrangente e nem sempre igual. Existem diferentes definições de blogues. D'Eça [D'Eça, 2006] descreve-o como:

¹⁴ http://www.e-vetsuisse.uzh.ch/elearningtools/web2tools_en.html

“uma página interactiva que começou por ser usada como um diário online. De diário rapidamente começou a ser utilizado para divulgar qualquer tipo de conteúdos, e rapidamente a ser utilizado como instrumento pedagógico no mundo da educação, onde tem um número infindável de aplicações: o limite é a imaginação!” (p. 1).

Na opinião de D'Eça [D'Eça, 2004], o blogue permite cumprir os seguintes objectivos (que destacamos pelo seu carácter transdisciplinar): abranger um maior número de estilos de aprendizagem de modo a motivar o máximo de alunos possível; criar uma pequena comunidade de aprendizagem com espírito de colaboração e partilha; desenvolver a autonomia; promover a literacia informática; alargar horizontes. Ainda para o mesmo autor, os blogues contribuem para, “sensibilizar para aspectos culturais; contactar com outras culturas e utilizar o erro como fonte de outras aprendizagens.” [Eça, 2004]

Os vários estudos já realizados por diferentes autores¹⁵, advogam a favor do enorme potencial educativo desta ferramenta da Web 2.0 em particular em algumas das modalidades de “estratégia pedagógica” (portefólio digital individual/grupo ou espaço de intercâmbio e colaboração) [Coutinho e Bottentuit Junior, 2007a].

2.2.1.2.2 Wikis

Entre as ferramentas da Web 2.0 que estão a despertar o interesse da comunidade educativa salientam-se os wikis. O termo Wiki tornou-se bastante popular após o surgimento da Wikipédia que cresce a cada dia que passa, com os contributos voluntários de especialistas das mais diversas áreas do saber.

Wiki é um software colaborativo que permite a edição de documentos. Os wikis permitem publicar e partilhar conteúdos na Web de forma muito fácil. Uma das características da tecnologia wiki é a facilidade com que as páginas são criadas e alteradas e a possibilidade de, colaborativamente, construir conteúdo para a Web. A maioria dos wikis é aberta a todo o público ou pelo menos a todas as pessoas que têm acesso ao servidor.

À semelhança dos blogues, os wikis são espaços online, fáceis de criar e permitem a inserção de conteúdos multimédia. Dada a sua simplicidade e facilidade de utilização, os wikis têm vindo a ser utilizados como recursos escolares e educativos.

¹⁵ Brescia, W.; Miller, M. (2006); Martindale, T.; Wiley, D. (2005); Coutinho, C. P. (2006); Coutinho, C. P. (2007).

Os wikis podem ser usados para a criação colectiva de documentos de forma extremamente fácil, possibilitando a aprendizagem colaborativa e a cooperação entre os alunos. Com eles, o professor poderá propor actividades colaborativas como: escrever histórias e textos, desenvolver sites, divulgar actividades, reflexões e opiniões, publicar trabalhos de alunos, notícias da comunidade escolar ou divulgar eventos.

Num estudo levado a cabo por Coutinho e Bottentuit Junior [Coutinho e Bottentuit Junior, 2007a], utilizou-se esta ferramenta no âmbito dos trabalhos de uma disciplina de um curso de Mestrado em Tecnologia Educativa. O wiki funcionou como repositório de informação da disciplina e foi construído de forma colaborativa por todos os formandos que trabalharam em grupo um tópico específico da disciplina.

Por exemplo, através do PbWiki (editor) é permitido ao utilizador criar o seu próprio wiki, passando, logo que criado, a ser um site público colaborativo.

Em contexto educativo, o wiki representa uma ferramenta ilimitada para a prática colaborativa, sendo mais efectiva em situações de grupo.

Para Coutinho e Bottentuit Junior [Coutinho e Bottentuit Junior, 2008a], o uso dos wikis contribui para uma interacção e colaboração dinâmica com os alunos; troca de ideias; construção de glossários, dicionários, livros de texto, manuais e repositórios de aula e controlo de todo o histórico de colaborações por aluno, permitindo que o professor avalie a sua evolução.

2.2.1.2.3 PODCAST

Entende-se por podcast uma página, site ou local onde os ficheiros áudio estão disponibilizados para download; podcasting é o acto de gravar ou divulgar os ficheiros na Web; e por fim designa-se por podcaster o indivíduo que produz, ou seja, o autor que grava e desenvolve os ficheiros no formato áudio.

Tal como referem Moura e Carvalho [Moura e Carvalho, 2006a] o termo Podcast surgiu em 1994 por Adam Curry, para descrever a tecnologia que permite descarregar conteúdos áudio das páginas Web.

Para Coutinho e Bottentuit Junior [Coutinho e Bottentuit Junior, 2007b], o podcast assemelha-se muito a um blogue, pelo que as suas características são muito semelhantes:

- Permite a utilização de textos, imagens, áudio, vídeo e hipertexto;

- É de fácil utilização, sendo actualizável sem a necessidade de grandes conhecimentos informáticos;
- Possui grande variedade e tipos de servidores que o disponibilizam de forma gratuita através da Internet;
- A sua organização também é feita por meio de posts que podem ser produzidos de forma individual ou colectiva;
- Permite o acesso de forma livre ou mediante registo ao conteúdo publicado;
- Permite que os utilizadores recebam as actualizações por meio de feeds do RSS (Real Simple Syndication).

No processo de ensino e aprendizagem, o podcast surge como uma tecnologia Web 2.0 extremamente poderosa com potencialidades imensas que urge explorar [Coutinho e Bottentuit Junior, 2007b]. Os mesmos autores referem que a utilização do Podcast em educação pode trazer imensas vantagens para a educação entre as quais podemos destacar o maior interesse na aprendizagem dos conteúdos devido a uma nova modalidade de ensino introduzida na sala de aula e permitir que a aprendizagem possa acontecer tanto dentro como fora da escola.

O podcast é um recurso adequado aos diferentes ritmos de aprendizagem dos alunos visto que os mesmos podem ouvir inúmeras vezes um mesmo episódio a fim de melhor compreenderem o conteúdo abordado. Falar e ouvir constitui uma actividade de aprendizagem muito mais significativa do que o simples acto de ler [Coutinho e Bottentuit Junior, 2007b].

As potencialidades de um podcast ainda não estão devidamente exploradas, mas os estudos já realizados advogam a favor do seu enorme potencial [Moura e Carvalho, 2006a, Moura e Carvalho, 2006b; Coutinho e Bottentuit Junior, 2008b; Carvalho et al., 2008, Coutinho, 2008].

2.2.1.2.4 WEBQUEST

WebQuest é uma metodologia de pesquisa na Internet desenvolvida em 1995, em San Diego State University, por Bernie Dodge e Tom March, a qual pretende dinamizar experiências de aprendizagem que estimulem a pesquisa e o pensamento.

As vantagens da WebQuest têm o poder de adaptá-las a uma grande variedade de ambientes de tecnologias e a muitas áreas diferentes de currículos, além de sistematizar a pesquisa na web, ambiente que pode dispersar o aluno.

Assim as WebQuest são actividades didácticas orientadas para a pesquisa, em que toda ou quase toda a informação se encontra na Web. São actividades contextualizadas e motivadoras, disponibilizadas na Web, propostas por professores, para serem resolvidas colaborativamente por um grupo de alunos. Neste sentido, consideramos que “a WebQuest pode constituir um desafio colaborativo não só para quem a concebe mas também para quem a resolve” [Carvalho, 2002].

Os professores devem sentir-se encorajados para entrar neste novo processo de ensino e aprendizagem, nesta nova cultura educacional, onde os meios electrónicos de comunicação são a base para a partilha de ideias e para projectos colaborativos. “A aprendizagem colaborativa é uma estratégia de ensino que encoraja a participação do aluno no processo de ensino e aprendizagem tornando-o um processo activo e efectivo...” [Romanó, 2003].

A WebQuest, é uma boa forma para se utilizar a Internet nas aulas, possibilitando a utilização de diferentes sites e apelando à diversificação de actividades. Estamos a falar de actividades que se tornam cativantes para esta geração de jovens da Era da informação e tecnologia.

Segundo Carvalho [Carvalho, 2006], as WebQuests constituem não só uma interessante metodologia de trabalho para os alunos, como podem assumir também uma excelente oportunidade de desenvolvimento profissional para os professores.

2.2.1.2.5 Google Docs

O Google Docs reúne numa única ferramenta um processador de texto, uma folha de cálculo e um criador de apresentações. O Google Docs permite processar texto, efectuar cálculos e criar apresentações, tornando muito fácil a partilha dos ficheiros criados. Uma das principais particularidades desta ferramenta está no facto dos ficheiros poderem ser partilhados, abertos e editados por múltiplas pessoas ao mesmo tempo. Franklin e Van Harnelen [Franklin e Van Harnelen, 2007] destacam a potencialidade desta ferramenta para o trabalho colaborativo na Web, bem como a sua utilidade na criação de trabalhos de design, dando como exemplo a criação de um panfleto comercial por estudantes de arquitectura e design de interiores de diferentes universidades. Alexander [Alexander, 2006] refere também a sua potencialidade para suportar projectos colaborativos em cursos onde a escrita é intensiva.

2.2.1.3 Plataforma MOODLE

A plataforma Moodle é um software para gestão da aprendizagem e de trabalho colaborativo, permitindo a criação de cursos online, páginas de disciplinas, grupos de trabalho e comunidades de aprendizagem, tendo como filosofia uma abordagem social construtivista da educação. Assim, ela pode provocar uma mudança no conteúdo curricular e nas metodologias utilizadas, redimensionando o papel do professor e do aluno, ajustando-se aos objectivos de cada etapa de ensino. No entanto, o sucesso desta ferramenta depende, em grande medida, do desenho estratégico criado pelo professor e da sua adequação ao público-alvo, ao contexto e objectivos que o envolve.

Segundo Valente e Moreira [Valente e Moreira, 2007] a Moodle contém muitas das características esperadas de uma plataforma de e-learning, entre as quais:

- Fóruns de discussão configuráveis, ainda que de forma limitada;
- Gestão de conteúdos, permitindo a edição directa de documentos em formato texto e HTML (HyperText Markup Language);
- Criação de questionários com possibilidade de vários tipos de questões;
- Sistema de Chat com registo de histórico configurável;
- Sistema de Blogues;
- Editor de Wikis;
- Sistema de distribuição de Inquéritos Estandardizados;
- Sistema de gestão de tarefas dos utilizadores.

A plataforma Moodle constitui uma boa ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem, quer como complemento às aulas presenciais promovendo a extensão da escola a espaços informais, quer como ferramenta motivadora para consolidação de conhecimentos e desenvolvimento de competências.

Para Alves e Brito [Alves e Brito, 2005], os pontos fortes da plataforma Moodle, quando utilizado para o ensino, são:

- Aumento da motivação dos alunos;
- Maior facilidade na produção e distribuição de conteúdos;
- Partilha de conteúdos entre instituições;

- Gestão total do ambiente virtual de aprendizagem;
- Realização de avaliações de alunos;
- Suporte tecnológico para a disponibilização de conteúdos de acordo com um modelo pedagógico e design institucional;
- Controlo de acessos;
- Atribuição de notas.

O sistema Moodle está na actualidade, disseminado por todo o mundo, com um elevado crescimento, tal como se evidencia na figura seguinte:¹⁶

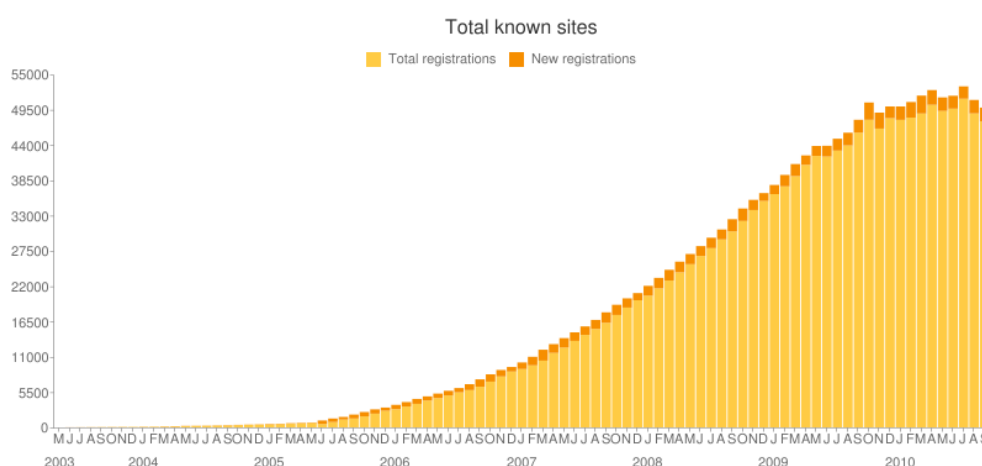


Ilustração 2.Crescimento dos sites Moodle

Um estudo realizado sobre o impacto TIC nas escolas primárias¹⁷ desenvolvido pela European Schoolnet e Empirica GmbH entre Janeiro de 2008 e Junho de 2009 refere que na escola primária n.1, Choszczn, foi criada uma plataforma de E-learning (Moodle) a fim de realizar projectos diferentes, incluindo eTwinning, bem como para apoiar o ensino de diversas disciplinas. Também a escola E.B. 2,3 de Vila Caiz¹⁸, introduziu o uso da plataforma Moodle como uma ferramenta que permite a troca de opiniões, armazenamento de ficheiros e que funciona entre professores e alunos. Os alunos usam a plataforma como e-portefolio e mostram-se empenhados no seu trabalho. Os professores e o pessoal de apoio estão também mais motivados graças à utilização do Moodle [Blamire e Sali, 2009].

¹⁶ <http://moodle.org/stats>

¹⁷ <http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/minisites/steps.htm>

¹⁸ <http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/minisites/steps.htm>

2.2.1.4 Quadros interactivos

O quadro interactivo é uma das mais recentes tecnologias que pretende transformar a vida do professor na sala de aula, cativar a atenção do aluno, melhorar as aprendizagens dos alunos tornando assim mais aliciante o processo de ensino/aprendizagem.

Um trabalho, divulgado em Dezembro de 2006¹⁹, sobre “The ICT Impact Report” da responsabilidade da European Schoolnet demonstrou que a utilização de conteúdos digitais em quadros interactivos motiva os alunos e leva a melhores resultados nos testes, sobretudo em disciplinas como a Matemática, o Inglês e as Ciências Naturais [Balanskat et.al, 2006].

A utilização das ferramentas pedagógicas disponíveis pode potenciar o uso do quadro interactivo. As Webquests são uma destas ferramentas que podem ser usadas pelos professores directamente nos quadros interactivos sem necessidade de usar outro software.

Podemos ter diversos tipos de recursos para utilizar nos quadros interactivos: recursos apenas com imagens e textos, com exercícios interactivos (construídos em Hotpotatoes ou outros), com objectos móveis, com integração de animações flash/filmes e com hiperligações para o acesso à internet (Wikis, blogues, podcast, etc.) ou a outros ficheiros importantes para a aula.

Os recursos para quadros interactivos apresentam várias vantagens em relação aos recursos tradicionais:

- Maior envolvimento e motivação por parte dos alunos;
- Apresentações feitas por alunos e professores mais atractivas e dinâmicas;
- Estimulação visual, cinestésica e auditiva;
- Promoção de plenários, chuvas de ideias, discussões dirigidas, com conclusões digitalizadas na hora;
- Interactividade, colaboração, espírito crítico.

São também mencionadas algumas desvantagens:

- De índole prática, como custo, instalação e falta de mobilidade;

¹⁹ Balanskat, Anja; Blamire, Roger & Kefalla, Stella.. *The ICT Impact Report - A review of studies of ICT impact on schools in Europe*, (2006). European Communities. Disponível em http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact_study.pdf.

- E de índole pedagógica, quando por parte de professores/educadores existe alguma relutância em aceitar os desafios da mudança ou quando optam por utilizar os quadros interactivos apenas como uma ferramenta ao serviço do professor.

O estudo atrás referido, da *European Schoolnet*, refere que na escola primária Escola E.B.1 de Brancanes (Olhão – Faro), foi introduzido o quadro interactivo naquela pequena escola. Os alunos do primeiro ano usam o quadro interactivo com a ajuda dos professores e sob a sua supervisão. Eles escrevem, fazem exercícios de desenho associando ideias e cores, usam o clipart, encontram diferenças entre objectos e exploram jogos educativos. Os alunos do quarto ano exploram as funções e recursos do quadro interactivo, usam-no sem ajuda e ainda ensinam os professores nas descobertas.

Nos quadros interactivos os alunos podem escrever histórias colaborativamente, fazer exercícios com homónimos, sinónimos, calcular com e sem algoritmos, desenhar sólidos e formas geométricas, pesquisar sites do Google relativas à história de Portugal, explorar o Google Earth ou utilizar jogos educativos. Como resultado, o professor pode fazer tudo o que anteriormente fazia no quadro preto, mas com a vantagem de o fazer de uma forma interactiva com toda a turma. Como desafios refere-se a falta de competências em TIC e interesse por parte dos professores, para superar essas barreiras faltam as formações em TIC semelhantes às de português e matemática [Blamire e Sali, 2007].

Podemos afirmar que os recursos interactivos envolvem os alunos de forma voluntária no processo de ensino e aprendizagem, permitem a análise colectiva e a construção colaborativa do saber por parte dos alunos da turma, permitem a auto-avaliação, possibilitam o trabalho fora da sala de aula, permitem fazer a ligação entre o abstracto e o concreto e permitem a interacção com o recurso para uma mais fácil apreensão dos conceitos leccionados.

2.2.2 Abordagens da utilização das TIC nas áreas curriculares

De seguida, faz-se uma pequena abordagem acerca das potencialidades das TIC nas diferentes áreas curriculares disciplinares no 1.º ciclo do Ensino Básico.

Na Língua Portuguesa ao nível da expressão oral, tal como refere Amante²⁰ [Amante, 2007], “o computador não inibe o desenvolvimento da linguagem”. Também devem ser utilizados programas que encorajem a fantasia e a exploração, para que as crianças sejam estimuladas a

usar a linguagem Clements e Nastasi, citado por [Amante, 2007]. Alguns programas são mais indicados para o desenvolvimento de competências linguísticas: processador de texto, jogos de aventura e programas de desenho - nestes casos as crianças verbalizam o que desenharam, contam histórias a partir de desenhos por si realizados ou dados previamente Clements e Nastasi, citado por [Amante, 2007].

As potencialidades dos programas de processadores de texto permitem a escrita e a reconstrução de textos (editar, visualizar, apagar, acrescentar, substituir e modificar), a aquisição vocabular e gramatical e a compreensão de um texto como um todo. É possível armazenar um texto numa *pen*, no disco rígido ou em CD-ROM e mais tarde corrigi-lo ou alterá-lo; imprimir um texto permitindo melhorar a apresentação ao poder seleccionar diferentes tipos e tamanhos de letras e diferentes formatações; escrever um texto em colectivo (trabalho de grupo ou de toda a turma), podendo uma das estratégias passar pela leitura do texto por grupos, facilitada pela visualização do mesmo no ecrã, os quais podem sugerir alterações ou novas ideias. A utilização de um processador de texto pode significar melhorias ao nível da qualidade e quantidade de vocabulário, na construção frásica, melhorar a escrita, na ordenação de ideias, em suma, melhora a qualidade da aprendizagem, quer da linguagem oral quer da escrita e ainda a apresentação de trabalhos libertando a atenção dos alunos para o conteúdo do texto.

Na área da Matemática existem diferentes materiais na abordagem de certas noções matemáticas. As crianças necessitam de concretizar algumas noções para que as aprendizagens sejam mais significativas, reconhecimento de formas, contagem e classificação como referem Clements e Nastasi, citado por [Amante, 2007]:

“as crianças que têm a possibilidade de associar experiências manipulativas directas à utilização de um programa de computador, demonstraram maior competência em operações de classificação e pensamento lógico do que aquelas que apenas tiveram acesso à experiência manipulativa concreta”.

“A integração da tecnologia na escola e na disciplina de Matemática é um dos maiores desafios da educação actual. (...) a capacidade da escola e da Matemática responderem aos desafios da actualidade e do futuro é medida pela eficácia com que a tecnologia é integrada nos currículos escolares” [Silva, 2003].

²⁰ SÍSIFO 3 | LÚCIA AMANTE | AS TIC NA ESCOLA E NO JARDIM DE INFÂNCIA

No Estudo do Meio tal como na Matemática, as crianças têm uma enorme necessidade de visualizar e vivenciar algumas das situações para que os conceitos sejam mais facilmente apreendidos. Através desta disciplina e com o recurso às TIC as crianças podem aprender sobre preservação da natureza, reciclagem de materiais, preservação de animais em extinção, economia da água, preservação dos oceanos, conhecimento da fauna e flora, visualização de mapas e outros temas relativos ao meio ambiente.

Nas actividades de Expressão, nomeadamente Expressão Plástica, as TIC têm a capacidade de contribuir para desenvolver o sentido estético e criativo nas crianças com diferentes programas e materiais informáticos assim como o recurso à Internet ou exploração de jogos didácticos.

Como já referimos, hoje em dia, a utilização dos meios informáticos em contexto educativo deve ter orientações precisas que auxiliem os alunos a pesquisar, trocar, organizar e seleccionar a informação, contribuindo para uma efectiva aprendizagem.

O professor pode criar um blogue, por exemplo, para publicar pequenos textos que os alunos devem comentar, desenvolvendo assim competências na área da expressão escrita; pode publicar actividades como WebQuests, entre outras; pode publicar fotografias de uma visita de estudo; pode lançar propostas de investigação (com orientações detalhadas); colocar avisos, etc.

Um professor de português pode, por exemplo, criar um blogue de apoio à leitura de uma obra integral. Pode pedir, inclusivamente, aos seus alunos que leiam um capítulo e apresentem uma síntese, ou até, quem sabe, pedir para reescrever a história com outro final. Um professor de Matemática pode exemplificar os exercícios, lançar questões para serem respondidas pelos alunos. Um professor de Educação Visual e Tecnológica pode publicar o resultado dos trabalhos dos seus alunos e até promover um concurso, entre outras possibilidades. Um professor de História pode lançar um desafio para que os alunos pesquisem sobre uma biografia, um professor de Ciências Naturais pode usar o blogue como meio de debate em que os alunos, perante uma questão-problema, desenvolvem a sua capacidade crítica.

2.2.3 Obstáculos para a integração das TIC nas escolas

Tendo sido abordadas as diferentes iniciativas para a implementação das TIC nas escolas portuguesas, importa agora considerar o ponto da situação relativo à sua utilização.

São vários os autores que consideram constrangimentos passíveis de impedir uma integração plena das novas tecnologias na escola.

Cuban [Cuban, 2001] propõe três possíveis explicações para tal facto:

- Os professores não são “tecnofóbicos”, apesar de muitos usarem o computador em casa e na escola para preparação de aulas e para elaboração de testes e fichas.
- A revolução que se deveria verificar no ensino e na aprendizagem é lenta. A história e o contexto educativo influenciam as possíveis mudanças que os professores poderiam promover na sala de aula, existindo lacunas entre os diferentes sectores da sociedade que se reflectem na autonomia do professor.
- O docente é pouco incentivado a promover mudanças radicais, estando a maioria constrangidos pela organização das escolas, pela organização das salas de aula e pela comunidade escolar.

Chagas [Chagas, 2001] reflectindo sobre uma utilização proveitosa de redes computacionais na escola, considera algumas razões para a ausência de participação dos professores em iniciativas que envolvem a criação e o desenvolvimento de redes, que podem ser também consideradas em termos do uso das TIC na escola: falta de recursos e de apoio técnico; falta de tempo; falta de formação; falta de uma estrutura organizacional na escola; falta de incentivos e falta de hábitos de colaboração.

Por seu lado, os estudos de [Paiva, 2002a], [Paiva, 2002b] e [Paiva et al., 2003], concluíram que a falta de meios técnicos é apontada como o maior obstáculo à integração das TIC no ensino. Como evidencia Paiva [Paiva, 2002b]

“Para a maioria dos professores é a falta de meios técnicos o obstáculo mais determinante para a implementação das TIC no contexto educativo (43%); (68%) dos professores sentem que o uso das TIC lhes exige novas competências e, muitos deles, revelam conhecer mal as vantagens pedagógicas das TIC e no contexto educativo; (49%) consideram que, em algumas situações, os alunos dominam o computador melhor do que eles; (29%) dos professores aponta a falta de recursos humanos como obstáculo maior para a implementação das TIC”
[Paiva, 2002b, p. 127].

Esse estudo indica, ainda, um conjunto de dificuldades que poderão estar na base da não utilização da Tecnologias de Informação e Comunicação em contexto educativo:

- Falta de oportunidades para usar os computadores regularmente, criando uma continuidade pedagógica benéfica;
- O facto de muitos alunos de estratos socio-económicos baixos não possuir computador;
- Recursos informáticos escassos na escola;
- Stress do professor;
- Falta de segurança e confiança para usar as TIC por parte dos professores;
- Falta de conhecimento sobre o verdadeiro impacto do uso das TIC em contexto educativo.

Tal como outros investigadores, Patrocínio [Patrocínio, 2004] contesta a ideia de que a mera existência de meios conduza, por si só, à utilização das TIC no ensino:

“Tem havido, contudo, evidência empírica, através de programas e projectos desenvolvidos um pouco por todo o mundo, que o facto de se distribuírem computadores e respectivos periféricos nas escolas não garante, só por si, a sua utilização nem a sua adequada utilização, sendo necessária a existência de estratégias e integração/inclusão bem gizadas para que aconteça uma verdadeira aprendizagem apoiada pelas novas TIC”.

Bonilla [Bonilla, 2002] considera que são vários os factores que provocam ou dificultam a transformação do modelo educativo, analisando, neste contexto, diferentes aspectos, a saber: políticas educacionais; implementação de programas de inovação tecnológica; organização escolar; papel da liderança nas escolas; formação de professores. Não sendo os únicos que influenciam a implementação das TIC, considera, porém, que se destacam no contexto escolar.

Romero e Silva [Romero e Silva, 2003] referem os constrangimentos à efectiva integração das TIC no ensino:

- Constrangimentos psicológicos – resistência à mudança, fruto do receio do desconhecido e falta de auto-confiança, insegurança no saber e falta de sensibilização prévia para o uso das TIC;

- Constrangimentos sociais – desigualdades de oportunidades, a falta de estruturas, o uso indevido das novas tecnologias fora da sala de aula, o analfabetismo tecnológico;
- Constrangimentos económicos e técnicos – problemas económicos, falta de *software* adequado e de apoio técnico;
- Constrangimentos formativos – incluem a necessidade de formação inicial e contínua dos docentes, a par de uma mudança de atitude face às TIC.

Podemos também referir o estudo de [Costa, 2004], que analisa quatro das razões que são geralmente apontadas para se justificar o facto de as escolas portuguesas estarem na cauda da Europa em termos do uso de TIC, a saber:

- Razões baseadas na capacidade económica e nos recursos financeiros;
- Razões derivadas das próprias tecnologias e do elevado ritmo de desenvolvimento tecnológico;
- Razões de natureza política e de política educativa;
- Razões com base cultural e de natureza psicológica.

O mesmo autor considera que esta problemática é fundamentalmente uma questão de natureza pedagógica, que passa pela preparação adequada de professores e condições das escolas para o uso das novas tecnologias, ou seja,

“a mudança depende pois fundamentalmente do investimento que se fizer ao nível dos agentes educativos, para que essa mesma mudança seja interiorizada e assumida por todos quantos intervêm no sistema e, ao seu nível, possam contribuir para alterar o actual estado das coisas” (pp. 30-31).

No contexto nacional, destacam-se os relatórios de avaliação do I Concurso (DAPP, 2002) e do II Concurso (DAPP, 2003) do Nónio, que remetem para os constrangimentos sentidos pelas próprias escolas no terreno:

- Recursos materiais – prendem-se essencialmente com a infra-estrutura informática e os recursos financeiros;
- Organização/gestão do tempo – remetem para o excesso de carga horária e a incompatibilidade de horários;

- Formação - prende-se com a necessidade de mais formação;
- Recursos humanos - têm a ver com a mobilidade e instabilidade do corpo docente e/ou da equipa, e a necessidade de mais pessoal para a manutenção dos equipamentos e para dinamizar os projectos.

De acordo com o *Estudo de Diagnóstico: a Modernização Tecnológica do Sistema de Ensino* (Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, 2007), Portugal apresenta nos últimos 5 anos uma evolução muito significativa nos indicadores de modernização tecnológica, embora com um atraso relativamente à média europeia. Este estudo refere que "as principais barreiras à modernização tecnológica em Portugal residem nas insuficiências ao nível do acesso (equipamentos e Internet) e ao nível das qualificações e competências" (2007, p. 5). Nele foram analisadas quatro limitações à modernização tecnológica do ensino: tecnologia; conteúdos; competências/formação e investimento e financeiro.

Ao nível da tecnologia em 2007, ainda se observavam as seguintes carências:

- No que se refere a computadores, Portugal apresentava um nível de dotação reduzido, agravado pela elevada percentagem de computadores com mais de três anos (56%);
- Ao nível de equipamentos de apoio, como videoprojectores, impressoras e quadros interactivos, observavam-se limitações: o rácio de alunos por impressora era superior a 40; aproximadamente 70% dos equipamentos tinha mais de 3 anos; o número de videoprojectores era inferior a 1 projector por cada 7 salas de aula e apenas 1/3 das escolas dispunha de quadros interactivos;
- Relativamente à ligação à Internet, grande parte das escolas registava velocidades de acesso limitadas; de igual modo, um número elevado de computadores (mais de 20 000) não estava ainda ligado à Internet;
- Embora de mais de 90% das escolas possuíssem redes locais, observavam-se insuficiências em 30% dos estabelecimentos de ensino;
- Apesar de praticamente todas as escolas utilizarem equipamentos informáticos na gestão, apenas 32% das escolas possuíam intranet (vs. 60% a 70% das escolas nos países da UE mais avançados);
- Por último, o aumento considerável do parque de equipamentos de elevado custo nas escolas veio, por um lado, reforçar a necessidade de protecção contra furtos e

vandalismo e, por outro lado, proporcionar a oportunidade de alavancar nas novas tecnologias a preocupação crescente com a segurança nas escolas. Apenas metade das escolas (49%) dispunha de sistemas electrónicos de segurança, observando-se ineficiências no modelo de operação e gestão dos mesmos.

Ainda dentro do mesmo estudo, considerou-se que as principais medidas urgentes no domínio dos conteúdos devem-se reflectir em mudanças a nível dos métodos de ensino e aprendizagem:

- O caminho para a Sociedade da Informação e do Conhecimento implica a alteração dos métodos tradicionais de ensino e de aprendizagem, para a qual é crítica a existência de ferramentas e de materiais pedagógicos e de conteúdos adequados;
- As plataformas virtuais de conhecimento e aprendizagem desempenham um papel crucial na promoção da produção e utilização de conteúdos. A nível internacional, o desenvolvimento de plataformas de *e-learning* e a promoção da sua utilização figura nas prioridades das medidas políticas.

No âmbito das competências salienta-se:

- Maior empenhamento na formação de docentes e alunos, com a instituição de módulos de formação em tecnologia para docentes e a criação da disciplina TIC;
- Reestruturação do actual modelo de formação de docentes, à luz do que se observa nos países de referência, estabelecendo metas e mecanismos de certificação de competências, e desenhando programas de formação modulares, contínuos e progressivos;
- A definição de objectivos de aplicação de TIC na actividade lectiva, na avaliação e na gestão administrativa;
- Reforço da formação dos alunos em TIC, antecipando no tempo o contacto dos alunos com as ferramentas básicas e assegurando que a utilização das TIC não está confinada a disciplinas específicas, mas que faz parte do dia-a-dia da escola e do método de aprendizagem de todas as disciplinas.

Independentemente dos pontos negativos apontados pela sociedade e as barreiras referidas, pelo Ministério da Educação, ao desenvolvimento das TIC, verifica-se um esforço de ambas as partes para a integração transversal das TIC no processo de ensino.

É importante o processo de modernização tecnológica para Portugal, incorporando as boas práticas internacionais e adequando-as ao contexto Nacional. Assim será possível colocar Portugal nos cinco primeiros lugares ao lado dos países Europeus.

2.2.4 Desenvolvimento das competências dos professores em TIC

As tecnologias constituem-se como excelentes recursos de apoio ao processo de ensino/aprendizagem. Particularmente, a utilização de software educativo faculta o desenvolvimento de competências básicas fundamentais, permitindo a exploração de actividades que envolvem letras, números, cores, formas, sequências lógicas, padrões, rotações, etc., estimulando a aprendizagem através de um ambiente lúdico e interactivo. A aplicação das tecnologias como recursos pedagógicos requer um indispensável trabalho de formação dos intervenientes, de forma a promover uma eficaz integração das TIC em contexto de ensino/aprendizagem.

As TIC têm tendência para se constituírem cada vez mais como um elemento presente em toda a actividade educativa. A formação inicial de professores tem um papel incontornável na preparação do futuro corpo docente para o uso das TIC no processo de ensino e aprendizagem.

Assim, identificam-se como principais competências necessárias ao professor, neste domínio:

- O conhecimento de implicações sociais e éticas das TIC;
- A capacidade de uso de software utilitário;
- A capacidade de uso e avaliação de software educativo;
- A capacidade de uso de TIC em situações de ensino e aprendizagem.

[Ponte e Serrazina, 1998]

Segundo Brito et. al [Brito et al., 2004] em Portugal, a formação contínua de professores em TIC tem seguido basicamente duas grandes linhas:

- A alfabetização informática, em que os professores contactam basicamente com as ferramentas do Office e com outros produtos de concepção de software multimédia;

- A integração curricular (disciplinar ou interdisciplinar) que parte dos problemas emergentes do quotidiano profissional, da epistemologia de cada disciplina ou das suas didácticas e procura aí contextualizar o uso de ferramentas computacionais específicas para as diferentes áreas do saber, nas Novas Áreas Curriculares (NAC) não disciplinares ou noutros espaços pedagógicos da escola como os Laboratórios, os Clubes, as Salas de Estudo ou os Centros de Recursos.

O papel da formação inicial deve, por isso, ser visto de modo articulado com o da formação contínua e o da formação especializada. O que é necessário é que a formação inicial proporcione as atitudes, os instrumentos e as competências de base para a prática futura.

Quando os professores/educadores aprendem a usar a tecnologia no contexto da sua escola, da sua sala de aula com as crianças reais e de acordo com objectivos igualmente reais, têm muito mais possibilidades de beneficiarem desta formação e com ela melhorarem a qualidade dos contextos de aprendizagem em que desenvolvem a sua actividade.

Nesta perspectiva, interessa sublinhar alguns aspectos que poderão constituir-se como áreas chave no desenvolvimento desta formação: desenvolver a compreensão dos professores acerca das TIC; ajudá-los a ver de que modo o trabalho que habitualmente desenvolvem com os alunos e a experiência que já detêm pode ser adaptada e potenciada pelo desenvolvimento de actividades que recorram à utilização da tecnologia; identificar actividades diversas a partir das quais os professores possam começar a relacionar-se com as TIC, providenciando a possibilidade de experienciarem por si próprios essa utilização antes de a aplicarem com as crianças; proporcionar oportunidades para troca de ideias e partilha de práticas.

Importa ainda fazer sentir aos professores que as novas tecnologias, para além de instrumentos promotores de experiências educativas junto das crianças, são também meios de comunicação e de colaboração entre profissionais, constituindo-se portanto como poderosos instrumentos do seu próprio desenvolvimento profissional.

Na verdade, estas novas “comunidades de aprendizagem” podem constituir-se como um novo e estimulante espaço pedagógico, também ao nível da formação de professores.

Este vê-se agora na contingência de ter não só de aprender a usar constantemente novos equipamentos e programas, mas também de estar a par das novidades. No entanto, mais complicado do que aprender a usar este ou aquele programa, é encontrar formas produtivas e viáveis de integrar as TIC no processo de ensino e aprendizagem, no quadro dos currículos actuais e dentro dos condicionalismos existentes em cada escola.

Para Ponte [Ponte, 2000] “ a relação professor-aluno pode ser profundamente alterada pelo uso das TIC, em especial se estas são utilizadas intensamente. Na resolução de problemas, na realização de um projecto, na pesquisa de informação (...)”.

Num estudo realizado por [Ponte e Serrazina, 1998], procurou-se saber como estava a formação em TIC em diversos cursos de formação inicial de professores. Para isso recolheram-se dados através de um questionário. A utilização do processamento de texto — a ferramenta genérica de longe mais utilizada - atingia níveis razoáveis em muitas instituições de formação, embora sem alcançar ainda o valor desejável em certos casos. Em contrapartida, o uso do correio electrónico e de programas de navegação na Internet atingiam níveis muito insatisfatórios na generalidade das instituições. O estudo mostra ainda que a formação dos professores do 1º ciclo do ensino básico e dos educadores de infância relativamente às TIC e ao seu uso educativo, fica francamente abaixo da formação proporcionada aos professores do 2º e 3º ciclos do ensino básico e do ensino secundário de Matemática e Ciências.

Como se pode ler nas conclusões desse estudo, a situação nas diferentes instituições de formação inicial de professores estava longe de ser uniforme, havendo ainda instituições que:

“parecem não ter encarado ainda muito a sério a questão da integração das TIC no seu trabalho corrente de formação de professores, quer por deficiências dos seus planos de estudos, quer por carência de recursos materiais, quer ainda pela falta de pessoal devidamente qualificado.” (p. 47)

Apesar de os especialistas o considerarem modesto, as TIC estão presentes e desempenham um papel real na formação inicial dos professores.

Pais [Pais, 2002], centra o seu trabalho na existência das tecnologias educativas no currículo das Escolas Superiores de Educação em 3 cursos – Educação de Infância, Professores do 1º Ciclo do Ensino Básico e Educação Visual e Tecnológica do 2º Ciclo do Ensino Básico. As conclusões a que chega apontam para alguma preocupação no sentido de ser incluída nos planos de estudo uma componente formativa em tecnologias, mas essa formação ainda se reduz a uma “alfabetização técnica”, descurando-se as potencialidades pedagógicas desses recursos.

No estudo de [Paiva, 2002b], anteriormente referido, da investigação a nível nacional sobre a utilização das tecnologias pelos professores obtendo, resultados muito significativos - 49% dos professores nunca frequentou acções de formação nesta área.

Silva [Silva, 2004] estuda a utilização das tecnologias em contexto educativo numa escola secundária, verificando que apenas 14,5% dos inquiridos adquiriu algumas competências na área da informática na sua formação inicial, baixando ainda esta percentagem quando se trata da sua utilização em contexto educativo e na produção de materiais pedagógicos, situando-se, respectivamente, nos 5,6% e 3,2%.

Neste propósito, Nóvoa [Nóvoa, 1997] refere:

“A formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade pessoal”.

Não obstante das competências tecnológicas, solicita-se ainda ao professor que seja “capaz de lidar com a enorme diversidade de exigências que a sociedade lhe coloca e que requerem profissionais reflexivos, investigadores, criativos, participantes, intervenientes e críticos” [Miguéns, 1998].

A União Europeia deixa algumas recomendações: “Não basta adquirir uma formação sobre os instrumentos e um conhecimento técnico. É igualmente importante encarar as novas tecnologias no âmbito de práticas pedagógicas inovadoras e integrá-las nas disciplinas, de modo a fomentar a interdisciplinaridade.” [C. Europeia, 2001a].

Nos perfis gerais e específicos do professor do 1º ciclo e do educador de infância, recentemente publicados nos Decretos de Lei 240/2001 e 241/2001 são feitas referências à utilização das TIC. Explicitamente dizem que o professor deve:

- “Utilizar, em função das diferentes situações, e incorporar adequadamente nas actividades de aprendizagem linguagens diversas e suportes variados, nomeadamente as tecnologias de informação e comunicação, promovendo a aquisição de competências básicas neste último domínio;”
- “Fomentar a aquisição integrada de métodos de estudo e de trabalho intelectual, nas aprendizagens, designadamente ao nível da pesquisa, organização, tratamento e produção de informação, utilizando as tecnologias da informação e da comunicação;”

A aprendizagem ao longo da vida é uma máxima da sociedade em que vivemos a que os professores não estão alheios. Para além da formação inicial, o professor, ao longo da sua

carreira, frequenta acções de formação fundamentais para que possa progredir para escalões de maior índice remuneratório.

O Decreto de Lei n.º 274/94 de 28 de Outubro define como objectivos fundamentais da formação contínua "a melhoria da qualidade do ensino, através da permanente actualização e aprofundamento de conhecimentos, nas vertentes teórica e prática; o aperfeiçoamento da competência profissional e pedagógica dos docentes nos vários domínios da sua actividade; o incentivo à autoformação, à prática de investigação e à inovação educacional; a viabilização da reconversão profissional, permitindo uma maior mobilidade entre os diversos níveis e graus de ensino e grupos de docência.

2.2.5 A atitude e formação dos professores perante as TIC

Com este ponto deparamo-nos com uma outra questão merecedora de reflexão: qual a tarefa do professor como agente promotor de aprendizagens? É importante mudar algumas mentalidades face à utilização das TIC para que os professores as possam integrar nas suas aulas, tirando partido das vantagens que advêm da sua utilização.

Há já algum tempo que os professores se aperceberam que não podem continuar a ser meros transmissores de conhecimentos, passando a ser mais facilitadores da aprendizagem, motivador, avaliador da construção dessa aprendizagem e do desenvolvimento dos alunos. Neste sentido têm de ser capazes de ultrapassar alguns obstáculos, tais como a descrença face à utilização do computador e, simultaneamente, estarem receptivos face às reais potencialidades das TIC.

Relativamente à postura dos professores perante as Tecnologias de Informação, Ponte [Ponte, 1998] apresenta uma posição bastante realista:

“Alguns olham-nas com desconfiança, procurando adiar o mais possível o momento do encontro indesejado. Outros, assumem-se como utilizadores na sua vida diária, mas não sabem muito bem como as usar na sua prática profissional. Outros, ainda procuram integrá-las no seu processo de ensino usual, sem contudo alterar de modo significativo as suas práticas. Uma maioria entusiasta procura desbravar caminho, explorando constantemente novas possibilidades, mas defronta-se com muitas perplexidades”.

A relação entre o professor e o aluno pode ser profundamente alterada, o computador pode ser um facilitador dessa mudança, tornando-se professor e aluno parceiros de um mesmo processo de aprendizagem [Catalão e Maia, 2001].

Cabe aos professores proporcionar experiências diversas com vista ao desenvolvimento das competências desejáveis tais como promover discussões, disponibilizar acesso à informação, promover experiências de aprendizagem diversificadas, dar ajuda na medida necessária gerindo a sua intervenção. Importa que estes se consciencializem do carácter temporário dos conhecimentos possuídos e da necessidade de uma constante actualização. O computador vem então, facilitar-lhes os meios para tal.

É necessário e urgente que os professores dos diversos graus de ensino façam uma utilização educativa dos computadores. Para tal, é importante que se invista na formação de professores na área da tecnologia para que eles se consciencializem da importância das TIC em contexto educativo. Mas esta formação não implica ensinar os professores a trabalhar com os computadores, mas sim ajudá-los a adquirir competências de ensino e de aprendizagem pela exploração de actividades que utilizem o computador. Só a prática permite o aperfeiçoamento das técnicas e dos processos envolvidos. Não basta dispor de computadores e de bons programas para utilizar com sucesso os computadores no ensino.

Moreira refere que *“não é no formar exclusivamente em tecnologia, mas nos modos de a aplicar à facilitação, incremento, melhoria ou avaliação das aprendizagens que reside grande parte da eficácia de uma formação verdadeiramente consequente de professores.”* [Moreira, 2002].

Tudo isto parece simples, mas tem-se tornado difícil habilitar os professores para assumirem este novo perfil, tanto no quadro da formação inicial como contínua. A qualidade da formação dos professores é o factor que mais determina a qualidade da sua prática educativa. A utilização contínua permite a formação dos conceitos e ideias pedagógicas sobre a sua utilização. Não há prática educativa sem o "saber fazer".

Assim, parece-nos importante aqui referir dois tipos de factores distintos que implicam, com alguma regularidade, grandes constrangimentos na inclusão das TIC pelos professores, em contexto de sala de aula: condições materiais; condições humanas.

A formação de novos contextos de aprendizagem por parte do professor, implica que se reúnam condições materiais de acesso a equipamentos/materiais e de ligação à rede digital.

Este parece ser um dos factores impeditivos, que realça a realidade em contexto educativo, de muitas das nossas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico.

O segundo factor limitador da utilização das TIC em contexto de sala de aula é as condições humanas, associadas à competência e formação dos professores. Juntamente com apetrechamento apropriado dos estabelecimentos de ensino, é fundamental ensinar para um nível razoável de utilização das novas tecnologias e comunicação.

A ausência dos dois pressupostos anteriores, condições materiais e humanas, leva-nos a equacionar situações claras de info-exclusão e muitas vezes pela falta de motivação para que se verifiquem progressos nesta área.

O número de computadores pode ser escasso por sala de aula, mas de que ajudarão os computadores se o professor não tiver competências para usufruir desta aparente vantagem instrumental. As escolas têm de dispor das condições necessárias para que uma mudança ocorra. Cada professor tem de estar preparado para operacionalizar essa mudança, tomando cada recurso como uma nova estratégia educativa e proporcionar um desenvolvimento mais adequado aos seus alunos.

Há também necessidade de criar espaços específicos para as diferentes disciplinas o que possibilitará utilizar sistematicamente o computador sem ter de ser transportado para a sala.

Os alunos são estimulados a participar activamente na construção do seu conhecimento e a ter um papel decisivo na evolução das actividades. "A ênfase passa a estar na aprendizagem e não no ensino".

Os professores podem colocar, com os vários tipos de software de que vão dispondo os alunos em situações de aprendizagem com todos os elementos da realidade que lhes vão permitir através da análise descobrir e estabelecer relações. O uso do software pode libertar o professor de determinadas tarefas, algumas delas bastante rotineiras.

As TIC permitem o acesso a materiais didácticos e a especialistas de determinadas matérias, independentemente da hora e lugar, facilitando a actualização de professores. Neste sentido, o professor terá de assumir uma postura de aprendente que partilha com os seus pares, com os alunos e com a comunidade em geral, a busca de saberes através de redes de conhecimentos.

No caso dos professores portugueses não é a falta de uma atitude positiva face à utilização das TIC a dimensão mais saliente, revelando, pelo contrário, que os professores portugueses denotam uma atitude francamente favorável à utilização das tecnologias no ensino, a julgar

pelas taxas surpreendentemente elevadas, em termos motivacionais, aí encontradas [Paiva, 2002b].

O que pensam os professores?

O estudo realizado por [Paiva, 2002a, 2002b], mostra que:

- 78% dos professores consideram que as TIC os ajudam a encontrar mais e melhor informação para a sua prática lectiva;
- 65% consideram que as TIC tornam mais fáceis as suas rotinas de leccionação;
- 51% diz ter recebido formação em TIC e conhecem as suas potencialidades
- 68% consideram que as TIC lhes exigem novas competências na sala de aula;
- 47% dizem que encontram informação na Internet para a sua disciplina;
- 62% reconhecem que as TIC tornam as aulas mais motivadoras para os alunos;
- 52% pensam que as TIC encorajam os alunos a trabalhar em colaboração;
- 72% consideram que as TIC ajudam os alunos a adquirirem conhecimentos novos e efectivos.

O estudo “As Tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos professores”, da responsabilidade do Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento do Ministério da Educação [Paiva, 2002b, p.127], refere que: os professores, regra geral, têm atitudes mais positivas do que negativas face às TIC.

- 94% dos professores da amostra gostaria de saber mais sobre o uso das TIC em contexto educativo;
- 78% dos professores acham que as TIC os ajudam na prática lectiva;
- 68% dos professores sentem que o uso das TIC lhes exige novas competências e, muitos deles, revelam conhecer mal as vantagens pedagógicas das TIC e no contexto educativo;
- 49% dos professores entende que os alunos dominam os computadores melhor do que ele;
- Os professores do sexo feminino tendem a ter mais atitudes negativas face às TIC;

- Para a maioria dos professores é a falta de meios técnicos o obstáculo mais determinante para a implementação das TIC no contexto educativo (43%). 29% dos professores aponta a falta de recursos humanos como obstáculo maior para a implementação das TIC.

No âmbito do Projecto europeu “Profiles in ICT for Teacher Education” no qual estiveram envolvidos parceiros de vários países europeus, incluindo Portugal, foi definido um conjunto de princípios globais sobre os quais deve ser construído o âmbito da formação inicial e contínua dos professores e que, de modo global, define as grandes áreas de intervenção prioritária.

Os professores devem ser capazes de decidir qual a melhor metodologia que se adapta aos objectivos da aprendizagem a realizar, como utilizar as TIC e identificar as metodologias adequadas para as integrar no ensino (PCTTE 2000).

Mas as suas funções não se resumem a funções pedagógicas, pois na prática e por motivos logísticos acrescem-se sempre outras tais como coordenador e gestor dos recursos.

Este novo perfil exige uma formação diferente. Tornam-se fundamentais a formação técnica ao nível das ferramentas e instrumentos – competência técnica – mas também a aquisição e desenvolvimento de novas competências didácticas e pedagógicas.

Na escola de hoje o que se pede ao professor no âmbito das tecnologias? As exigências são múltiplas: indução das aprendizagens dos alunos; abertura à inovação; integração das tecnologias como um elemento do currículo; conhecimento e utilização das linguagens e códigos semânticos específicos das tecnologias (icónicos, cromáticos, verbais); concepção e produção de materiais didácticos; selecção e avaliação de recursos tecnológicos; investigação através das tecnologias e sobre as tecnologias [Silva e Miranda, 2005].

Nas Tabelas 1 e 2 apresenta-se o perfil definido no âmbito do projecto europeu *Profiles in ICT for teachers education* (2000).

Tabela 1. Perfil final das atitudes dos professores nas TIC.

Atitudes	Abertura à inovação tecnológica Aceitação da tecnologia Capacidade de adaptação/mudança do papel do professor Ensino centrado no aluno, aberto à participação do aluno Professor como mediador e facilitador da comunicação
----------	---

Os professores devem estar abertos à inovação tecnológica e às suas consequências na educação. Eles devem ter uma atitude pró-activa de inovação tecnológica, comprometerem-se a utilizar as TIC e serem capazes de adaptá-las no processo de ensino e aprendizagem, serem exigentes no que diz respeito aos critérios para as utilizar. Devem ter uma visão crítica da utilização da tecnologia na educação, em vez de um mero consumidor passivo de tecnologia e devem promover esta visão crítica no seu ensino.

Como exemplo destaca-se o projecto europeu *Profiles in ICT for teachers education* (2000) onde é definido um perfil onde são evidenciadas as competências dos professores em TIC:

Tabela 2. Perfil final das competências dos professores em TIC.

Competências	Ensino geral	Metodologias de ensino com as TIC Planeamento das aulas com as TIC Integração dos média Monitorização/avaliação Avaliação de conteúdos TIC Questões de segurança, de ética e legais na utilização das TIC
	Ensino da disciplina	Actualização científica Investigação Avaliação de recursos Integração na comunidade científica: <ul style="list-style-type: none"> • Ligação a possíveis colegas. • Utilização de materiais em outras línguas • Participação em newgroups
	Competências TIC	Actualização de conhecimentos em TIC/plataformas e ferramentas TIC Familiarização com ferramentas que sirvam para: <ul style="list-style-type: none"> • Comunicar • Colaborar • Pesquisar • Explorar • Compilação de dados • Processar dados • Expandir conhecimentos • Integrar ferramentas

É importante que os professores tenham ter em mente o seu papel como mediadores do processo de aprendizagem. No contexto da utilização das TIC na escola, torna-se muitas vezes mediador para as actividades do estudante. Promover o trabalho em equipa, partilhar e controlar os alunos e agindo como um facilitador da comunicação de aprendizagem colaborativa.

Neste contexto, os professores devem estar familiarizados com as ferramentas que servem para comunicar, colaborar, pesquisar e explorar, compilar dados, processar dados, expandir conhecimentos, etc. Cada ferramenta destas tem potencialidades diferentes e os professores devem ser capazes de as integrar no ensino/aprendizagem de maneiras diferentes.

Devem ser divulgadas e realizadas formações para que os professores saibam que ferramentas usar e quando as usar.

Essas formações devem servir para adquirir conhecimentos básicos de informática, tais como: ferramentas para colaborar: troca de ficheiros, chat, grupos de notícias, a tecnologia dos quadros interactivos, groupware, etc. Ferramentas para pesquisa: os professores devem ser capazes de usar um motor de pesquisa, incluindo operadores lógicos, processos de identificação de informações... Ferramentas para explorar: os professores devem ser capazes de usar um software educativo exploratório ou usar uma folha de cálculo de forma exploratória e armazenar dados.

Numa época em que há um constante desenvolvimento tecnológico e dos conhecimentos a todos os níveis, em que se repensa o papel da escola e dos professores, importa que estes se consciencializem do carácter temporário dos conhecimentos possuídos e da necessidade de uma constante actualização. O computador vem assim facilitar-lhes os meios para tal. A relação professor-aluno pode ser profundamente alterada pelo uso das novas tecnologias, em especial se estas são utilizadas intensamente. Professor e aluno passam a ser parceiros de um mesmo processo de aprendizagem. As TIC proporcionam uma nova relação com o saber e um novo tipo de interacção do professor com os alunos. Mas para que estes efeitos se façam sentir com intensidade, há ainda um longo caminho a percorrer. Presentemente, os professores têm atitudes muito diversas em relação às novas tecnologias. Alguns olham-nas com desconfiança, procurando adiar o mais possível o momento do encontro indesejado.

Segundo Lacerda [Lacerda, 2001], a formação dos professores relativamente às TIC deve considerar aspectos relacionados com as atitudes, valores e competências, a saber:

1. **Atitudes e valores**

É fundamental desenvolver nos professores uma receptividade relativamente às potencialidades das TIC, o interesse pelo conhecimento de novos desenvolvimentos nesta área, bem como a disposição para aceitar os novos papéis que emergem para o professor. Quanto aos valores, será importante que o curso facilite uma análise das implicações sociais, culturais, éticas e legais das TIC, desenvolvendo práticas coerentes com as perspectivas defendidas e promovendo uma atitude responsável e crítica nos alunos.

2. **Instrumento para o trabalho pessoal e a prática profissional**

Os professores devem adquirir a capacidade de usar as TIC para a realização do seu trabalho pessoal e para sua prática profissional, tanto na escola, como na relação com a comunidade e em espaços associativos. Para isso, será indispensável que compreendam as operações e conceitos básicos das TIC e adquiram destreza no seu uso, sendo capazes de as integrar na realização das mais diversas actividades.

3. **Utilização no ensino/aprendizagem**

Utilizando as TIC, os alunos devem ser capazes de planear e realizar actividades escolares, situando as novas tecnologias num novo paradigma do conhecimento/aprendizagem. Ou seja, não basta conseguir integrar as TIC na prática pedagógica é necessário ter uma visão global do papel que estas tecnologias podem desempenhar em todo o processo educativo.

Os professores precisam de integrar as TIC nas diversas áreas curriculares e extracurriculares, articulando o seu uso com o de outros meios didácticos. Precisam de conhecer os recursos e equipamentos disponíveis na sua escola ou instituição em que trabalham. A utilização de software, enquadrado nas actividades lectivas, constitui um poderoso recurso para os professores e alunos, sendo uma das faces mais visíveis da integração da tecnologia em contexto educativo, para além do equipamento informático e multimédia.

Como síntese deste capítulo reforça-se a importância das TIC no contexto educativo, da influência do equipamento disponibilizado nas escolas; da formação de professores e a não menos importante atitude destes perante as novas tecnologias. É interessante observar a mudança das metodologias de ensino e aprendizagem procurando ir ao encontro necessidades

Capítulo 3

3 Metodologia

Neste capítulo, apresentamos as opções metodológicas de investigação usadas neste estudo, a caracterização da amostra, os instrumentos de recolha e tratamento dos dados.

Várias investigações no domínio da educação, durante muitos anos, seguiram de perto o paradigma da investigação quantitativa. A partir das últimas décadas do século XX, os investigadores sentem necessidade de recorrer a metodologias que ponham em evidência o significado dos dados, pelo que o predomínio do paradigma de investigação quantitativa começa a declinar e as investigações a apresentarem tendências para abordagens de tipo qualitativo [Miranda, 2005].

Esta investigação relativamente à sua natureza pode ser considerada mista, atendendo a que admite aspectos próximos dos paradigmas de investigação qualitativa e de investigação quantitativa.

Como características do paradigma quantitativo salientam-se os aspectos associados aos resultados obtidos a partir das respostas dadas pelos sujeitos da amostra a questões de resposta fechada, nomeadamente respostas acerca das competências dos professores, das suas necessidades de formação, ou da forma de obtenção dos conhecimentos.

A investigação assume características do paradigma qualitativo nos aspectos relacionados com o tipo de utilização que os professores fazem das TIC fora do contexto de sala de aula, razões da não utilização e com o tipo de apoio que ajudaria os professores a usar as TIC na sala de aula, obtidos a partir de questões de resposta aberta. Os dados qualitativos são

elementos valiosos para a investigação, pois permitem descrições e explicações ricas, solidamente alicerçadas em processos suportados no contexto natural.

Acerca dos procedimentos realizados, a investigação pode ser considerada como experimental por inquérito, atendendo a que os professores foram directamente inquiridos a partir de um questionário que teve como principal objectivo identificar o tipo de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico. A escolha do questionário para a recolha de dados deveu-se ao facto de ser o meio mais rápido e eficaz de obter informação de um grande número de pessoas. Relativamente ao tratamento de dados, estes foram apurados e analisados através do programa – SPSS e Microsoft Excel 2007.

Para obter dados mais concretos relativamente a questões relativas à importância da utilização das TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico ou acerca de iniciativas a implementar para intensificar a utilização das TIC, realizou-se uma entrevista com sete dos sujeitos da amostra.

O estudo decorreu entre Dezembro de 2008 e Outubro de 2010 e foi desenvolvido nos 16 agrupamentos de escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Distrito de Bragança com o objectivo de identificar e descrever quais são os tipos de utilização que os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico fazem das TIC em contexto Educativo.

3.1 Caracterização da amostra

A amostra é não aleatória, tendo sido convidados a participar no estudo os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico que leccionavam no Distrito de Bragança, no ano lectivo 2008/2009. Após a administração do questionário obtiveram-se 82 questionários válidos, considerando-se desta forma que a amostra deste estudo é constituída por 82 professores titulares das escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Distrito de Bragança.

Dos 82 professores da amostra, 64 (78%), são do género feminino o que traduz uma confirmação dos dados nacionais, que apontam neste nível de ensino uma predominância deste sexo e 18 (22%) são do género masculino.

As suas idades assumem valores de 30 a 60 anos, sendo a média de 49,14 anos e a moda de 51 anos e a sua maioria 65 (79,3%) é composta por professores licenciados. Somente 1,2% possuem habilitações superiores à Licenciatura. Quase metade da amostra (43,9%) é composta por professores com 26-30 anos de tempo de serviço. Dos professores que integram

a amostra, 62,2% pertencem ao quadro de zona pedagógica e 3,7% são professores contratados.

Atendendo a que as idades dos sujeitos da amostra assumem valores de 30 a 63 anos, definiram-se cinco classes de valores. Nestas classes, houve a preocupação que tivessem significado e que fossem ao encontro das regras consideradas básicas por Reis (1996), tais como: o número de classes deve estar compreendido entre quatro e catorze e nenhuma classe deve ter uma frequência nula.

Para uma imagem mais completa dos professores do nosso estudo, apresentamos as seguintes tabelas de distribuição dos professores por idade, habilitações académicas, situação contratual e tempo de serviço.

Na tabela seguinte, utilizando as classes relativas às idades já definidas, podemos observar a distribuição da amostra por idades.

Tabela 3. Distribuição da amostra por idades

Idades (anos)	Sujeitos	
	n	%
<=40	8	10,3
41-50	29	37,2
51-60	40	51,3
> =61	1	1,3

Como se pode constatar a maioria dos professores encontra-se na faixa etária entre os 51 e os 60 anos, seguido da faixa etária entre os 41 e os 50 (37,2%), entre os 30 e os 40 (10,3%) e com mais de 60 anos (1,3%).

Na tabela seguinte, podemos observar a distribuição da amostra por habilitações académicas.

Tabela 4. Distribuição da amostra por habilitações académicas

Habilitações Académicas	Sujeitos	
	n	%
Magistério Primário	13	15,9
Bacharelato	0	0
Licenciatura	65	79,3
Mestrado	1	1,2
Doutoramento	0	0
Outra	2	2,4

Relativamente aos seis tipos de formação base para o 1º Ciclo obtivemos as seguintes percentagens: a esmagadora maioria dos professores da amostra (79,3%) possuem como formação de base uma Licenciatura, possuem como formação de base o Magistério Primário

(15,9%), com mestrado apenas 1,2% e com outro tipo de formação 2,4% e Salienta-se a inexistência de professores com bacharelato ou doutoramento.

Na tabela seguinte, podemos observar a distribuição da amostra por situação contratual.

Tabela 5. Distribuição da amostra por situação contratual

Situação contratual	Sujeitos	
	n	%
Quadro de escola	20	24,4
Quadro de zona pedagógica	51	62,2
Contratado	3	3,7
Outra	8	9,8

Quanto à situação contratual dos professores da amostra ela é na sua esmagadora maioria, constituída por docentes dos quadros de zona pedagógica 62,2%, quadros de escola 24,4%, contratados apenas 3,7% e com outro tipo de contratação 9,8%. De referir que os oito inquiridos que assinalaram a opção “outra” não mencionaram a sua situação contratual.

Finalmente, quanto ao tempo de serviço (até 31 de Agosto de 2009) os sujeitos da amostra assumem valores de 3 a 33 anos de serviço, sendo a média de 24,8 anos e a moda de 29 anos.

Na tabela seguinte, apresenta-se a distribuição da amostra por tempo de serviço.

Tabela 6. Distribuição da amostra por tempo de serviço

Tempo de serviço (anos)	Sujeitos	
	n	%
<=10	6	7,3
11-20	5	6,1
21-30	59	71,9
>=31	12	14,6

A maioria dos professores 71,9%, tem um tempo de serviço entre os 21 e os 30 anos. Apenas 14,6% regista um tempo superior a este último sendo que 7,3% trabalharam entre 1 e 10 anos, e 6,1% entre os 11 e 20 anos.

Infere-se, portanto, que a maioria dos professores tem uma larga experiência no ensino.

3.2 Instrumentos de recolha de dados

À realização de qualquer trabalho de investigação está inerente a recolha de dados, tornando-se necessária a programação das acções a desenvolver para a sua execução.

Utilizámos um questionário, designado por “Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico” (Apêndice A) e realizámos uma entrevista a professores como instrumentos privilegiados no processo de recolha de dados deste trabalho. Segundo Coutinho [Coutinho, 2005], “é uma forma de perguntar aos sujeitos que permite obter informação significativa sobre determinados fenómenos educativos.” A opção pelo questionário como instrumento de recolha de dados deve-se ao facto destes serem instrumentos que, de uma forma relativamente simples permitem recolher uma grande quantidade de dados e, além disso, serem instrumentos particularmente adequados em situações de investigação em que os sujeitos da população, ou de uma amostra dessa população, se apresentem geograficamente muito dispersos ou pouco acessíveis ao investigador.

Apesar das suas limitações, o questionário pode ser um instrumento de recolha de dados bastante válido [Borg e Gall, 1989]. Os diferentes itens do questionário foram elaborados de forma a recolher sequencialmente informação para as questões que definimos na introdução deste estudo. Tentámos elaborá-las de forma clara, concisa e objectiva [Kane, 1985]. O aspecto geral do questionário também foi tido em conta, de forma a incentivar o seu preenchimento sendo: respostas qualitativas escolhidas pelo respondente (ex: habilitações académicas); respostas quantitativas escritas em número pelo respondente (ex: idade, tempo de serviço) transformadas em categorias.

Atendemos às características de um questionário apontadas por Ricardo Arturo [Arturo, 2001] e por Carmo e Ferreira [Carmo e Ferreira, 1998] como sejam: a clareza, o rigor na apresentação, a boa apresentação a utilização de tabelas de acordo com o público-alvo, as instruções de preenchimento devem ser claras e completas e a indicação do tema a que se refere o questionário.

Também as questões foram elaboradas a partir das características referidas pelos autores anteriores, nomeadamente: as questões devem ser compreensíveis pelos inquiridos, não devem ser ambíguas, devem abranger todos os pontos a questionar e evitar questões indiscretas.

No que respeita ao tipo de questões formuladas, optámos por recorrer predominantemente a questões de resposta fechada uma vez que se pretendia obter informações concretas, como por exemplo dados pessoais e profissionais, competências em TIC, necessidades de formação em TIC, e sobretudo a sua utilização. As questões do tipo fechado permitem obter respostas que

possibilitam a comparação com outros instrumentos de recolha de dados. Este tipo de questões facilita igualmente o tratamento e análise da informação. Para além disso, requerem um menor esforço por parte dos sujeitos aos quais é aplicado.

O questionário comporta apenas três questões de resposta aberta. Estas questões proporcionam respostas de maior profundidade, ou seja dão ao sujeito uma maior liberdade de resposta. No entanto a interpretação e o resumo deste tipo de questões é mais difícil dado que se pode obter uma grande variedade de respostas, dependendo da pessoa que responde ao questionário. Nesse caso, foi necessária a criação de categorias às quais foram associadas as respostas analisadas.

O Questionário “Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico” é composto por 23 questões divididas em 5 secções:

- Dados Pessoais e Profissionais.
- Competências em Tecnologias de Informação e Comunicação.
- Necessidades de formação em Tecnologias de Informação e Comunicação.
- Atitudes dos professores face à aprendizagem das TIC e sua utilização educativa.
- Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação.

Após a elaboração das questões e sua formatação, o questionário foi apresentado para validação a dois especialistas na área das Ciências da Educação, os quais apresentaram sugestões quanto à compreensibilidade de alguns itens, as quais foram consideradas.

O recurso à utilização de questionários não apresenta apenas vantagens, existindo alguns inconvenientes. Um dos problemas dos inquéritos por questionário é a elevada taxa de não-respostas. Segundo Carmo e Ferreira [Carmo e Ferreira, 1998], a taxa de não respostas pode ser condicionado por vários factores. O seu valor poderá ser inferior se:

- A natureza da pesquisa for de utilidade evidente para o inquirido;
- As perguntas forem simples, objectivas e claras;
- As instruções forem claras e acessíveis;
- O questionário for acompanhado de estratégias de reforço, como o envio de cartas de anúncio do lançamento do inquérito ou cartas acerca da sua utilidade social ou científica.

Referem ainda que os inquiridos com maior nível de habilitações académicas tendem a não deixar as questões sem resposta.

No caso particular do nosso estudo, não obstante todas as medidas cautelares, precauções quer ao nível da elaboração do questionário, quer durante a sua administração, a taxa de recuperação ficou aquém das nossas expectativas e algumas questões tiveram uma taxa elevada de não-respostas. Para perceber quais os factores ou condicionantes associados e compreender melhor o tipo de utilização que os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico fazem das TIC, foi utilizado um segundo instrumento de recolha de dados, a entrevista.

Optou-se por este tipo de instrumento de recolha de dados por ser um meio de levar os professores a dizer o que pensam, o que viveram ou o que vivenciam quando utilizam as TIC. Foram entrevistas ancoradas principalmente nas questões do questionário com uma taxa mais elevada de não-respostas.

Para facilitar a realização da entrevista foi elaborado um guião orientador. Na base da construção do guião da entrevista aos professores esteve a análise prévia dos dados recolhidos nos inquéritos por questionário lançados neste estudo. O guião de entrevista aborda assuntos que emergiram dessa análise e necessitavam ser confirmados.

O guião da entrevista aos professores (Apêndice B) inclui questões, como por exemplo:

- Considera importante a utilização das TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico?
- Utiliza as TIC no contexto de sala de aula?
- Utiliza as TIC fora do contexto de sala de aula?
- Que iniciativas poderão ser implementadas para intensificar a utilização das TIC nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico?

Apesar do guião, os entrevistados tiveram uma certa liberdade para desenvolver, de uma forma flexível e aprofundada, os aspectos que consideraram relevantes.

3.3 Processo de recolha e tratamento de dados

Após a construção e validação do questionário, enviou-se pelo correio uma carta dirigida aos órgãos de gestão dos agrupamentos de escolas da amostra a solicitar autorização para a distribuição dos questionários. Concedida a respectiva autorização procedeu-se à entrega pessoal do questionário nas sedes de agrupamentos do distrito de Bragança e à sua

administração aos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico dos referidos agrupamentos. A recolha dos dados a partir do questionário decorreu durante o mês de Maio de 2009.

Os dados do questionário foram tratados com base no programa *SPSS for Windows* (Statistical Package for the Social Sciences), (versão 17) e no Microsoft Excel 2007, folha de cálculo que integra os produtos do pacote Office da Microsoft.

Para questões de resposta fechada foi efectuada a análise de frequências, de medidas de tendência central e de dispersão como forma de tratamento dos dados quantitativos.

A análise das respostas dos professores às questões de resposta aberta será, essencialmente, descritiva e interpretativa, considerando-se como unidade de análise a frase obtida como resposta a cada questão. As questões de resposta aberta conduziram ao agrupamento por categorias. Constituíram critérios para a determinação das categorias: a palavra-chave ou a ideia com sentido representada em cada expressão, a definição de categorias disjuntas e a integração de todas as respostas dos alunos à questão em análise nas categorias definidas.

A apresentação dos resultados obtidos é feita através de gráficos e tabelas, como forma de caracterizar as questões do instrumento de dados.

No nosso estudo entrevistámos sete professores, todos eles titulares de turma. A entrevista mostrou-se importante instrumento de recolha de dados. Esta foi enviada aos professores via correio electrónico durante o mês de Maio de 2010, obtendo as respostas em Junho, já depois de terem sido aplicados, recolhidos e sumariamente tratados os inquéritos por questionário.

Os dados obtidos através da entrevista foram organizados para posterior exploração, considerando-se como unidade de análise a frase obtida como resposta a cada questão.

Capítulo 4

4 Apresentação e Discussão dos Resultados

Tendo em conta as questões de investigação e os objectivos formulados anteriormente, de seguida apresenta-se os resultados da aplicação do questionário e a entrevista aos professores. Neste capítulo evidencia-se a apresentação e a discussão dos dados resultantes das respostas dos professores da amostra ao questionário: *Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico* e da entrevista a alguns professores. Os resultados são acompanhados da análise descritiva e ilustrados em tabelas e gráficos.

A apresentação dos resultados foi organizada de acordo com os principais objectivos e questões de investigação. Neste sentido, cada um dos itens do questionário foi enquadrado, de acordo com o conteúdo, num dos seguintes tópicos:

- Utilização das TIC pelos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico
- Competências dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico em TIC
- Necessidades de formação dos professores do 1º Ciclo em TIC
- Atitudes dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico relativamente às TIC
- Tipo de apoio ao uso das TIC em contexto de na sala de aula

Pretendemos, neste espaço, apresentar os dados recolhidos através dos questionários usados no estudo, articulando a sua análise estatística com a respectiva discussão, o que permite complementar a apresentação dos resultados com o confronto com outros estudos, e avançar com interpretações explicativas para os resultados obtidos.

De um modo geral, a análise dos dados integrados em cada um dos tópicos referidos terá a seguinte orientação: apresenta-se a distribuição das respostas aos itens do questionário por categorias e faz-se uma breve análise.

4.1 Utilização das TIC pelos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico

Para responder à questão de investigação: “*Quais são os tipos de utilização que os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico fazem das TIC em contexto educativo?*” foram apresentadas aos professores da amostra as questões que se seguem e cujas respostas passamos a analisar:

- Com que regularidade usa as TIC?
- Com que regularidade usa os vários tipos de software, em sala de aula?
- Com que regularidade usa as TIC em cada uma das áreas curriculares e não curriculares?
- Qual é o tipo de utilização que faz das TIC no ensino das áreas curriculares e não curriculares?
- Qual é o tipo de utilização que faz das TIC fora do contexto de sala de aula?
- Quais as principais razões da não utilização das TIC?

4.1.1 Utilização das TIC

A revisão bibliográfica permite analisar publicações com relatos de experiências de utilização das TIC em contexto educativo com resultados muito favoráveis e onde é notório o empenho e motivação dos docentes, assim como outras publicações que reflectem uma certa relutância dos professores em usar as TIC.

Consciente da diversidade de actuação dos professores perante as TIC e considerando a importância da utilização das TIC na Educação foi solicitado aos professores desta amostra que indicassem a regularidade com que usam as TIC para uso pessoal, na preparação de materiais para as aulas ou para desenvolver actividades com os alunos.

As respostas foram distribuídas pelas categorias apresentadas na tabela seguinte. Incluiu-se a categoria “Não respondeu” para integrar os professores que não emitiram opinião a esta questão.

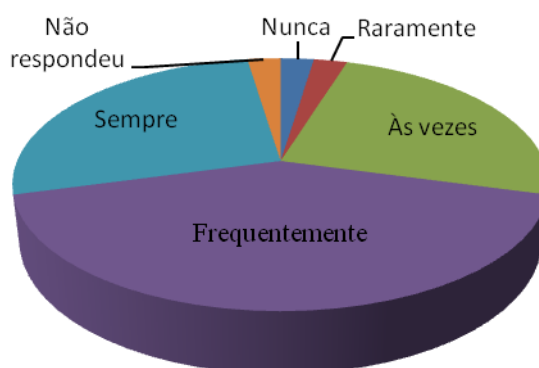
Tabela 7. Utilização das TIC

Opiniões dos professores	Nunca	Raramente	Às vezes	Frequentemente	Sempre	Não respondeu
Uso pessoal	2,4%	2,4%	24,4%	41,5%	26,8%	2,4%
Preparação de materiais para as aulas	3,7%	2,4%	39%	35,4%	15,9%	3,7%
Desenvolvimento de actividades com os alunos	4,9%	11%	58,5%	20,7%	3,7%	1,2%

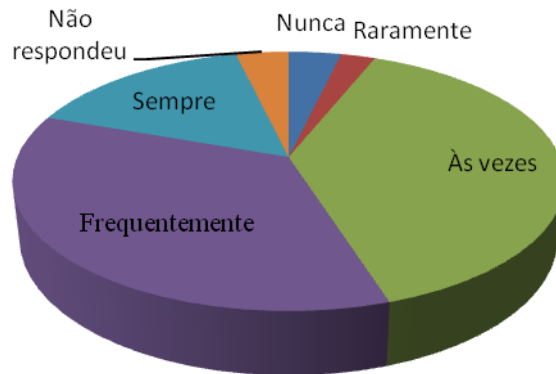
Dos dados apresentados podemos concluir que apenas 4,8% dos inquiridos admite não usar ou usar raramente as TIC para uso pessoal. A maior parte dos professores usa as TIC mais frequentemente para uso pessoal do que para preparar materiais ou desenvolver actividades com os alunos. Apesar disso, a percentagem de professores que usa as TIC no processo de ensino aprendizagem é elevada sendo que são usadas preferencialmente fora do contexto de sala de aula, para preparação de materiais para as aulas.

Estes dados podem ser analisados, com mais detalhe, nos gráficos seguintes:

Gráfico 1. Utilização das TIC para uso pessoal



Salienta-se a elevada percentagem de professores que usa frequentemente (41,5%) ou sempre (26,8%) as TIC para uso pessoal.

Gráfico 2. Utilização das TIC na preparação de materiais para as aulas**Gráfico 3. Utilização das TIC no desenvolvimento de actividades com os alunos**

Se compararmos com outros estudos, os dados obtidos evidenciam uma utilização mais frequente em actividades com os alunos. No estudo realizado por [Paiva et al., 2002], refere-se que apenas 26% dos professores usam o computador em interacção directa com os seus alunos no decorrer das suas aulas e no âmbito das disciplinas que leccionam, já 58,5 % dos professores da amostra desta investigação refere que usa às vezes as TIC para desenvolver actividades com os alunos e 20,7% o faz frequentemente.

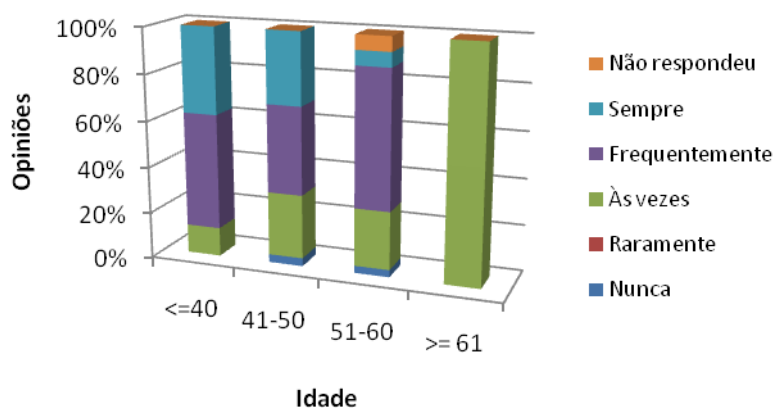
Rêgo [Rêgo, 2010], no estudo “A importância das TIC na promoção de uma escola inclusiva²¹” realizado em escolas/agrupamentos do distrito de Coimbra no ano lectivo de 2008/2009, em que pretendeu averiguar as opiniões dos professores face aos princípios da educação inclusiva, constatou que os professores, de uma maneira geral, "utilizam o computador com muita frequência, para realizar múltiplas tarefas" da sua vida pessoal e profissional (93,8%) e que a sua utilização com alunos é feita "algumas vezes" e "quase sempre", por 45,0% e por 38,7%, respectivamente, dos professores da amostra.

²¹ <http://www.educare.pt/>

Após a análise acerca utilização das TIC apresenta-se os mesmos dados em função da idade dos sujeitos da amostra.

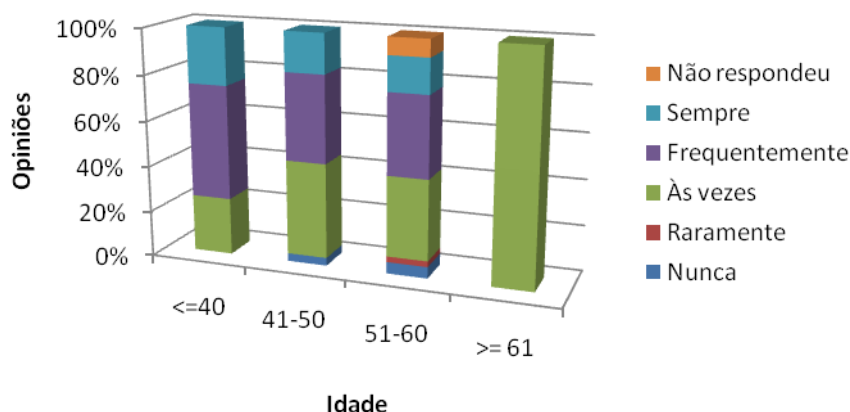
Os três gráficos seguintes ilustram as várias frequências de utilização em função da idade: 1) uso pessoal das TIC; 2) preparar materiais para as aulas e 3) desenvolver actividades com os alunos.

Gráfico 4. Utilização das TIC para uso pessoal em função da idade



Verifica-se que os professores com mais idade utilizam menos as TIC para uso pessoal. Considerando os valores das categorias “Sempre” e “Frequentemente” concluiu-se que são os professores com menos de 40 anos os que parecem tirar mais partido da utilização das TIC.

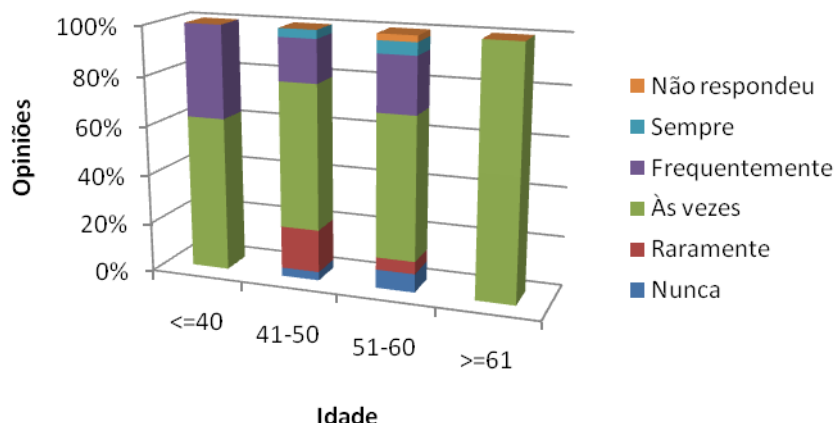
Gráfico 5. Utilização das TIC na preparação de materiais para as aulas em função da idade



A utilização das TIC na preparação de materiais para as aulas é menor no caso dos professores com mais idade. Considerando os valores das categorias “Sempre” e “Frequentemente” concluiu-se que são os professores com menos de 40 anos os que parecem

tirar mais partido da utilização das TIC para esse efeito. Constatase que em todas as idades a utilização das TIC é menor para preparação de materiais do que para uso pessoal.

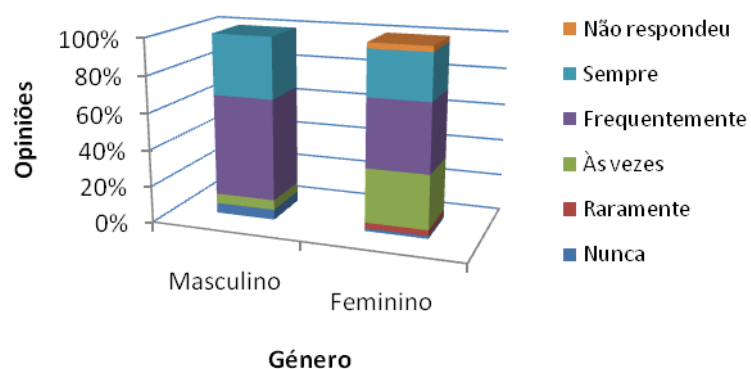
Gráfico 6. Utilização das TIC no desenvolvimento de actividades com os alunos em função da idade



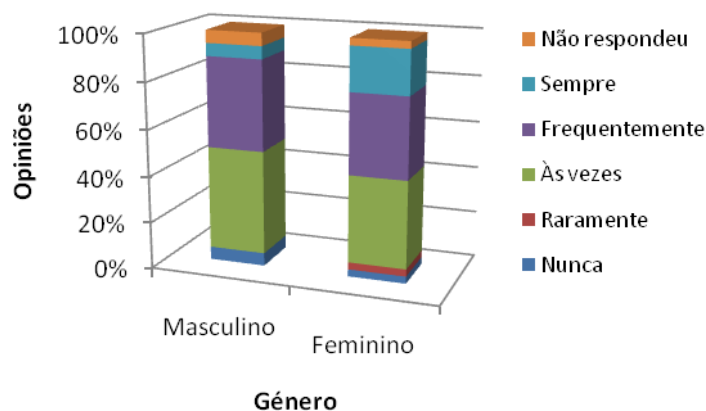
A utilização das TIC no desenvolvimento de actividades com os alunos é menor no caso dos professores com mais idade. Considerando os valores das categorias “Sempre” e “Frequentemente” concluiu-se que são novamente os professores com menos de 40 anos os que parecem tirar mais partido da utilização das TIC, embora de forma mais reduzida em relação às restantes actividades.

Se algumas investigações apontam para uma relação estatisticamente significativa entre as variáveis idade e utilização educativa das TIC [Cardoso, 2002], outros estudos concluem que a idade não parece ser um factor determinante [Paiva, 2001, 2002a, 2002b; Silva, 2005]. Contudo, Paiva [Paiva, 2002a], refere a tendência para uma menor utilização por parte dos professores da faixa etária acima dos 56 anos, embora esta diferença não seja estatisticamente significativa.

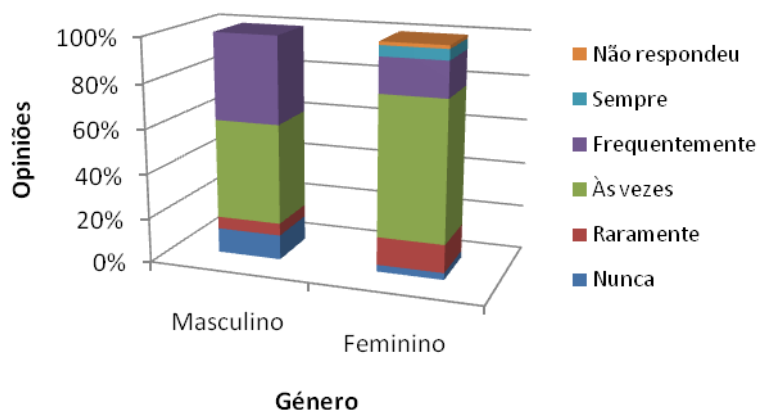
Os três gráficos seguintes ilustram as várias frequências de utilização em função do género: 1) uso pessoal das TIC; 2) preparar materiais para as aulas e 3) desenvolver actividades com os alunos.

Gráfico 7. Utilização das TIC para uso pessoal em função do género

Os resultados apontam para que se possa deduzir que a variável género tem influência na utilização das TIC no uso pessoal. Tal como se pode constatar da análise do gráfico, os professores do género masculino usam mais as TIC para uso pessoal do que os professores do género feminino.

Gráfico 8. Utilização das TIC para preparar materiais para as aulas em função do género

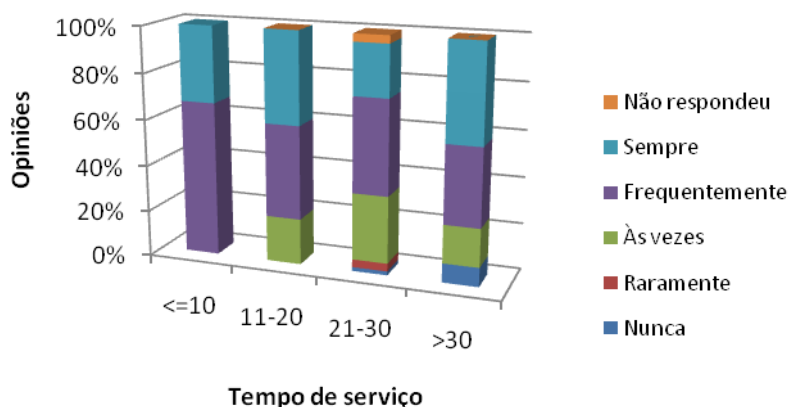
Na preparação de aulas não se observam diferenças significativas relativamente ao género.

Gráfico 9. Utilização das TIC para desenvolver actividades com os alunos em função do género

A utilização das TIC para desenvolver actividades com os alunos parece ser mais elevada quando consideramos os professores do género masculino.

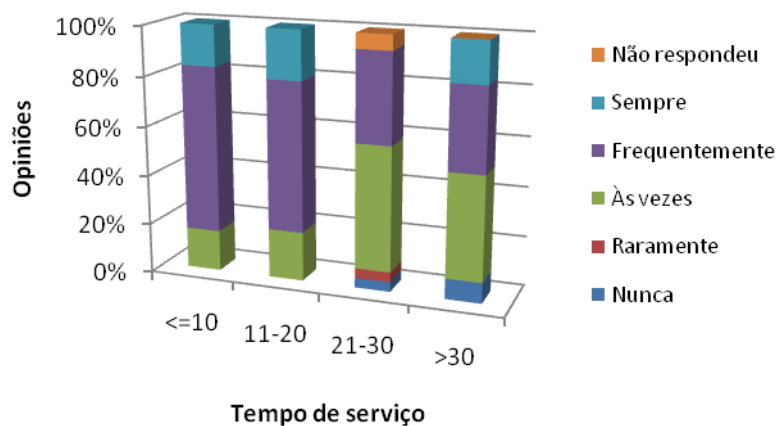
Os três gráficos seguintes ilustram as várias frequências de utilização em função do tempo de serviço: 1) uso pessoal das TIC; 2) preparar materiais para as aulas e 3) desenvolver actividades com os alunos.

Gráfico 10. Utilização das TIC para uso pessoal em função do tempo de serviço



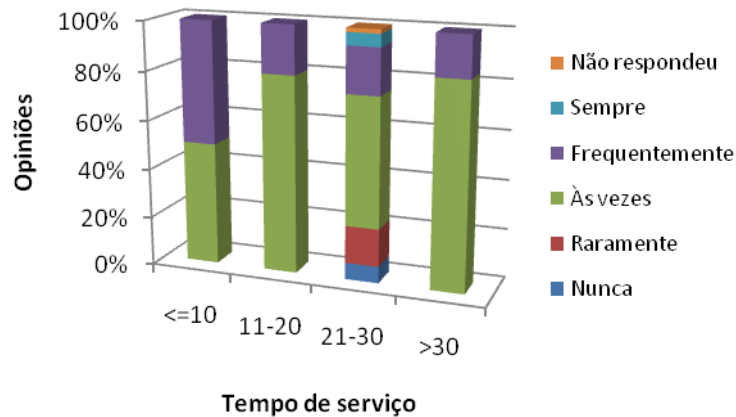
Os dados proporcionados pelo gráfico mostram-nos uma maior utilização das TIC para uso pessoal por parte dos professores com menos tempo de serviço. Os professores que utilizam mais as TIC têm 10 ou menos anos de serviço. Os de menor utilização são os da categoria com mais de 30 anos de serviço, registando-se alguns professores que admitiram que nunca as usaram.

Gráfico 11. Utilização das TIC para preparar materiais para as aulas em função do tempo de serviço



Os dados proporcionados pelo gráfico mostram-nos uma maior utilização das TIC para preparação de material para as aulas por parte dos professores com menos tempo de serviço. Os professores que utilizam mais as TIC têm 20 ou menos anos de serviço. Os de menor utilização são os da categoria com mais de 30 anos de serviço, registando-se alguns professores que admitiram que nunca as usaram.

Gráfico 12. Utilização das TIC no desenvolvimento de actividades com os alunos em função do tempo de serviço



Pela análise dos dados pode-se inferir que são os professores que têm menos tempo de serviço os que usam mais as TIC para desenvolver actividades com os alunos em contexto de sala de aula. É de registar que os resultados são idênticos para todos os professores com mais de 10 anos de serviço.

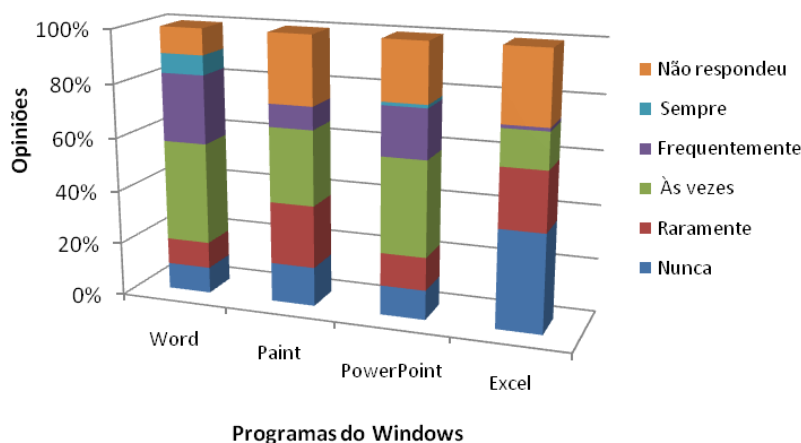
Em resumo, a análise dos resultados sugere que a utilização das TIC varia em função de algumas características dos professores do ensino básico, tais como a sua idade, sexo e o seu tempo de serviço. Os professores com mais idade e com mais tempo de serviço utilizam menos as TIC para uso pessoal, preparar materiais para as aulas ou desenvolver actividades com os alunos do que os restantes professores. Todos os sujeitos da amostra evidenciaram uma maior utilização para uso pessoal do que para as restantes actividades. Ainda podemos concluir que a utilização é maior no que diz respeito à preparação de material do que para desenvolver actividades com os alunos.

4.1.2 Utilização de vários tipos de software

Para responder à questão de investigação: “Com que regularidade usa os vários tipos de software, em contexto de sala de aula?” utilizaram-se as seguintes ferramentas: a plataforma Moodle, quadros interactivos, ferramentas Web 2.0, Programação e Programas do ambiente Windows.

Em seguida analisaremos os gráficos com os resultados.

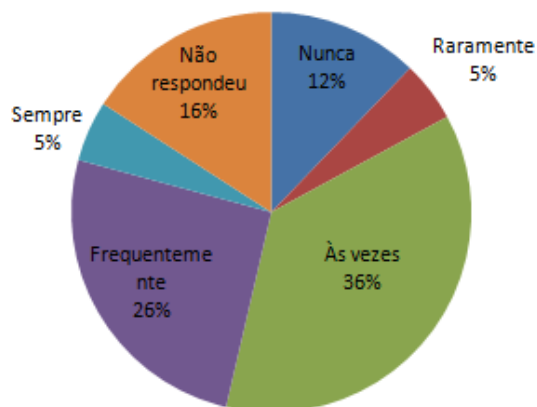
Gráfico 13. Utilização dos programas do ambiente Windows



Uma análise à regularidade de utilização dos vários tipos de software revela que os docentes inquiridos utilizam os programas do ambiente Windows. A aplicação com maior representatividade é o Word, seguida do PowerPoint. Observa-se também que 36,6% dos professores *Nunca* usam o Excel. Como podemos verificar, e à semelhança do constatado por Jacinta Paiva [Paiva, 2002], o programa mais usado pelos professores em contexto de sala de aula continua a ser o processador de texto.

Quando inquiridos sobre a regularidade de utilização da internet, a grande maioria dos professores (67,1%) referiu que utiliza a Internet. Assim, 36,6% dos professores usa a internet *Às Vezes*, 25,6% *Frequentemente* e 4,9% *Sempre*. Estes dados são preocupantes, considerando que vivemos numa sociedade em que as tecnologias digitais assumiram tal importância que é praticamente impossível desenvolver alguma actividade sem que elas estejam presentes.

Gráfico 14. Utilização da Internet

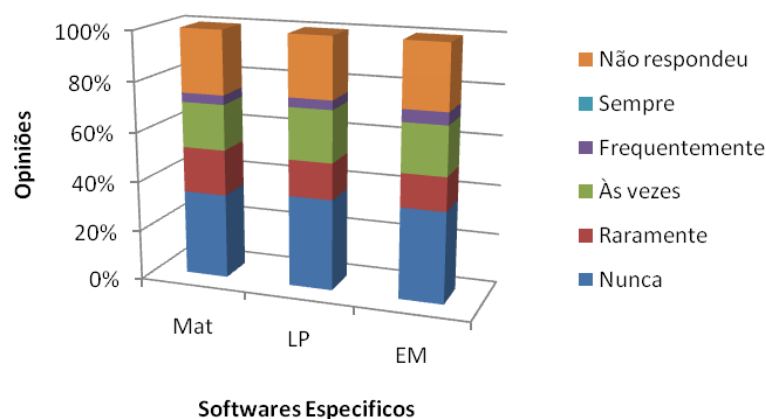


O *Moodle* (Modular Object-Oriented Dynamic Learning)²², é um *software* livre para gestão da aprendizagem e de trabalho colaborativo, que permite gerir actividades educacionais através da criação de cursos *online*, páginas de disciplinas, grupos de trabalho e comunidades de aprendizagem. Os professores da amostra não demonstram uma grande apetência na utilização da plataforma do Moodle, e para muitos é ainda um grande problema trabalharem com ela. Por isso, mais de metade da amostra (59%) *Nunca* utiliza a plataforma Moodle, apenas 6% *Usa às vezes*.

O quadro interactivo é também uma das mais recentes tecnologias que pretende transformar a vida do professor na sala de aula, cativar a atenção do aluno, melhorar as aprendizagens dos alunos tornando assim mais aliciante o processo de ensino e aprendizagem e a sua mais valia é a interactividade. Alunos e professores podem desenvolver um trabalho colaborativo, trocando ideias, partilhando experiências e conhecimentos, criando contextos enriquecedores e motivadores. A utilização dos quadros interactivos não é muito utilizada pelos professores da nossa amostra. Mais de metade da amostra (53,7%) refere que *Nunca* utiliza os quadros interactivos. Um número reduzido (4,9%) diz utilizar *Sempre* este recurso.

Como se pode verificar pelo gráfico 15 mais de 30% não utiliza os softwares específicos da Matemática (Mat), Língua Portuguesa (LP) e Estudo do Meio (EM). Mesmo assim, é usada *Às vezes* na Língua Portuguesa por 20,7% dos professores, no Estudo do Meio por 19,5% e na Matemática por 18,3%.

²² <http://moodle.org/>

Gráfico 15. Utilização de softwares específicos por área curricular

Mais de metade dos inquiridos desta amostra *Nunca* usa os programas de tratamento de som e imagem.

As aplicações associadas à Web 2.0, na generalidade, também não são usadas em contexto educativo pelos professores que integram a nossa amostra. Pela análise dos dados conclui-se que a maioria dos professores (64,4%) nunca utiliza as ferramentas Web 2.0. Mais de metade (67,1%) dos professores inquiridos não utiliza as ferramentas de programação (Logo, Squeak, Scratch, ...).

Concluímos assim que o uso pedagógico destas aplicações é ainda muito limitado e requer investimento ao nível da formação dos professores para a sua utilização efectiva.

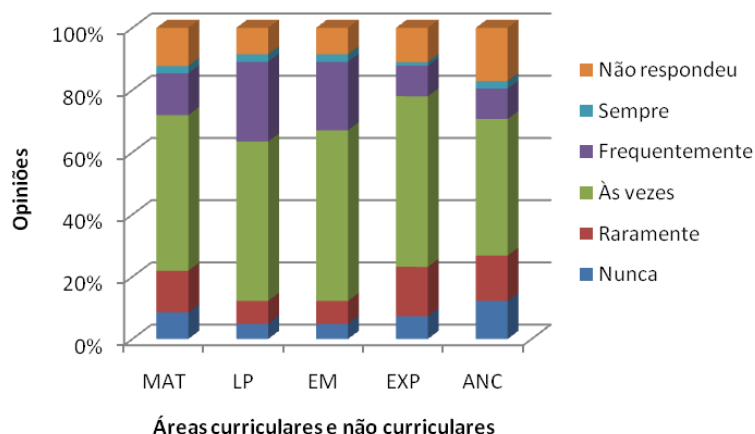
4.1.3 Utilização das TIC em áreas curriculares e não curriculares

Para além de identificar a utilização das TIC para uso pessoal, preparação de aulas ou desenvolvimento de actividades com os alunos pretendeu-se conhecer a regularidade com que os professores utilizam as Tecnologias de Informação e Comunicação em áreas curriculares e não curriculares e que tipo de tarefas que são desenvolvidas em cada uma das áreas.

Pelo (gráfico 16) podemos verificar que metade da amostra usa as TIC em áreas curriculares. Na disciplina de Matemática (MAT) 50% dos professores usam *Às vezes* e 13,4% *Frequentemente*. Na disciplina de Língua Portuguesa (LP) 51,2% usam *Às vezes* e 25,6% *Frequentemente*. No Estudo do Meio (EM) e Expressões (EXP) 54,9% usam *Às vezes* e 9,8% *Frequentemente* para as Expressões (EXP) e 22% para o Estudo do Meio (EM). Quase

metade da amostra diz usar *Às vezes* 43,9% em Áreas Não Curriculares (ANC), e 9,8% *Frequentemente*.

Gráfico 16. Utilização das TIC em áreas curriculares e não curriculares

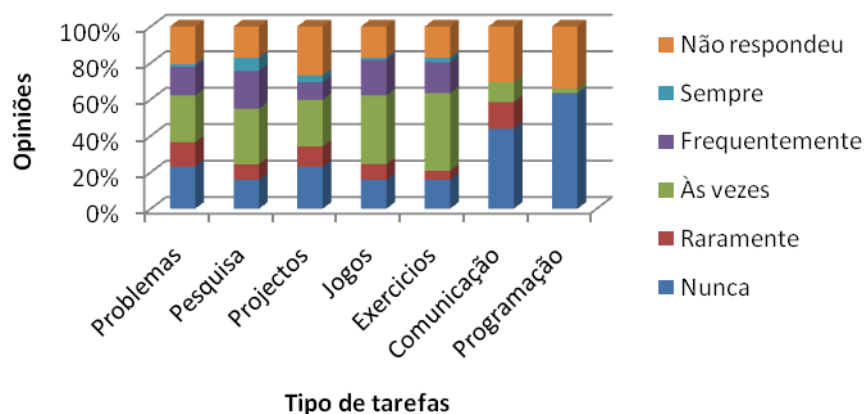


Pelos dados podemos concluir que a maioria dos professores usa, pelo menos às vezes, as TIC em áreas curriculares e não curriculares.

4.1.4 Tipo de utilização das TIC no ensino das áreas curriculares

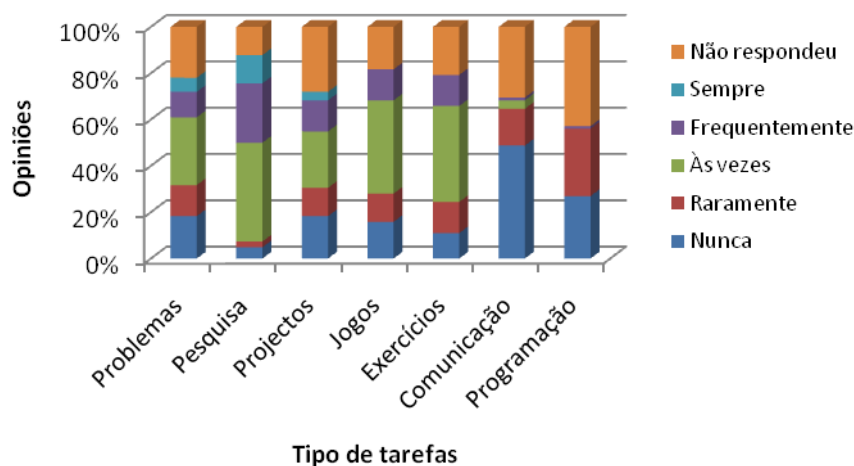
Para responder à questão de investigação: “Qual o tipo de utilização que faz das TIC no ensino das áreas curriculares e não curriculares?” vamos fazer uma análise dos dados mais relevantes de cada uma das áreas. Pretendemos analisar a utilização das TIC com os alunos no ensino das áreas curriculares e não curriculares: Matemática, Língua Portuguesa, Estudo do Meio e Expressões.

Gráfico 17. Utilização das TIC no ensino da Matemática



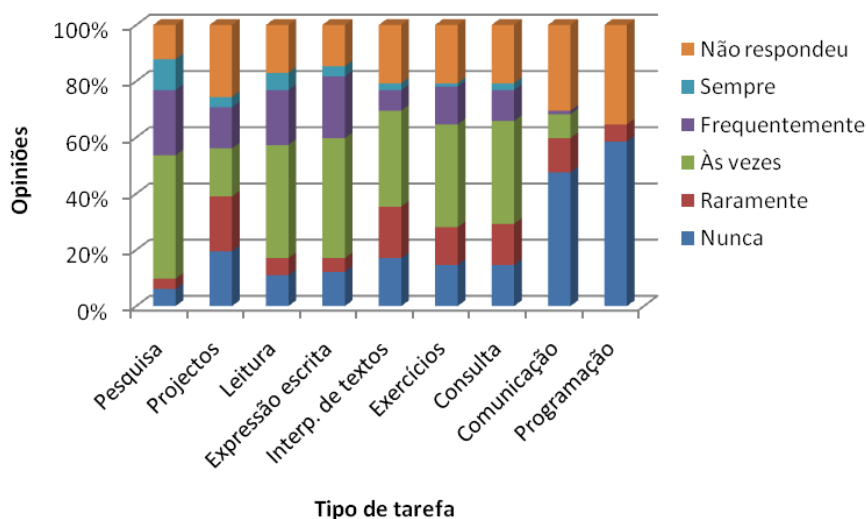
Na área da Matemática, as tarefas mais habituais que envolvem as TIC parecem ser: resolução de exercícios e problemas, pesquisa e alguns jogos. A maior percentagem diz respeito à utilização esporádica para resolução de exercícios (42,7%), seguida de jogos (37,8%). A comunicação em rede e a programação (Logo, Squeak, Scratch, ...) quase nunca fazem parte das tarefas relacionadas com esta área.

Gráfico 18. Utilização das TIC no ensino do Estudo do Meio



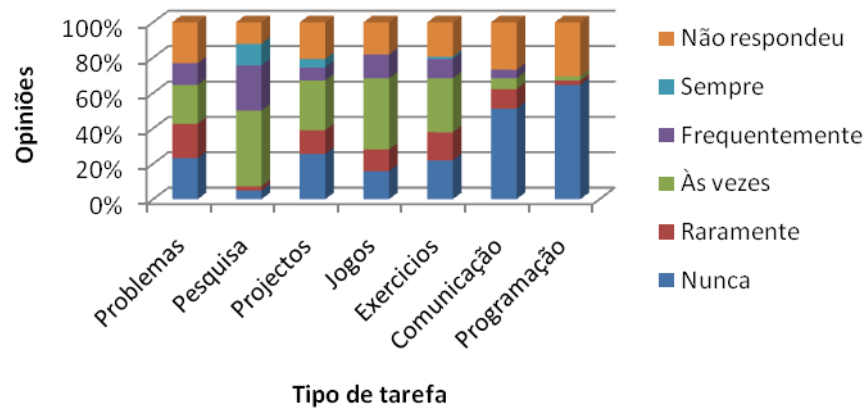
Na área do Estudo do Meio, as tarefas mais habituais que envolvem as TIC parecem ser: pesquisa, resolução de exercícios, e alguns jogos. A maior percentagem diz respeito à utilização esporádica para pesquisa (42,7%), seguida de exercícios (41,5%). Comunicar em rede e programar (Logo, Squeak, Scratch, ...) quase nunca constam das actividades desta área.

Gráfico 19. Utilização das TIC no ensino da Língua Portuguesa



Na área da Língua Portuguesa, as tarefas mais habituais que envolvem as TIC parecem ser: Pesquisa de informação, Expressão escrita Leitura, Exercícios de gramática e Consulta de dicionários. A maior percentagem diz respeito à utilização esporádica para pesquisa (43,9%), seguida de Expressão escrita 42,7%. A comunicação em rede e a programação (Logo, Squeak, Scratch, ...) não são usadas em tarefas desta área curricular.

Gráfico 20. Utilização das TIC no ensino das Expressões



Na área das Expressões, as tarefas mais habituais que envolvem as TIC parecem ser: Pesquisa de informação, Jogos, Exercícios. A maior percentagem diz respeito à utilização esporádica para pesquisa (42,7%), seguida de jogos (40,2%,). A comunicação em rede e a programação (Logo, Squeak, Scratch, ...) parecem não fazer parte das actividades realizadas na área das Expressões.

4.1.5 Tipo de utilização das TIC no ensino das áreas curriculares

A análise das respostas à questão acerca do tipo de utilização das TIC fora do contexto de sala de aula foi feita a partir das categorias: pesquisa de informação, comunicação, construção de documentos e diversos. Na sua definição houve o cuidado de não distorcer a informação que cada sujeito emitiu e procurou-se uma certa flexibilidade para se poder dar sentido consensual à informação tratada.

Para melhor se compreender o sentido dado a cada categoria apresentam-se alguns exemplos das unidades de análise integradas em cada categoria:

- Pesquisa de Informação: *pesquisas; pesquisas na internet; consulta de informação;*

- Comunicação: *correio electrónico; comunicação em rede;*
- Construção de Documentos: *organização de material; planificações; grelhas de avaliação;*
- Diversos: *utilizo as TIC no meu computador pessoal em casa; jogar e diversão.*

Gráfico 21. Tipo de utilização das TIC fora do contexto de sala de aula



Os professores da amostra usam as TIC fora do contexto de sala de aula, preferencialmente para elaboração de fichas ou testes e para pesquisas na Internet de assuntos relacionados com a disciplina. A Internet é utilizada preferencialmente para pesquisar informação científica ou recursos para as aulas. Ainda que, em menor número, alguns professores referem que usa as TIC para comunicar, destacando o uso do e-mail.

4.1.6 Principais razões da não utilização das TIC pelos professores

Procurou-se analisar as razões que levam os professores da nossa amostra a não utilizar as TIC. Distribuíram-se as respostas nas categorias: falta de conhecimento, falta de material, falta de motivação, falta de apetência e diversos.

Apresentam-se alguns exemplos das unidades de análise integradas em cada categoria:

- Falta de conhecimento: *conhecimentos mínimos, bastantes dificuldades;*
- Falta de material: *falta de software específico, a sala não tem computadores;*
- Falta de motivação: *falta de vontade;*
- Falta de apetência: *falta de apetência para trabalhar com elas;*

- Diversos: *uso pouco por motivos de saúde.*

Muitos dos professores dizem não ter conhecimentos suficientes na área de TIC. Por vezes, não é a falta de conhecimento, mas sim a falta de prática. Têm receio de explorar as novas aplicações. Algumas respostas dadas pelos professores referem a falta de material nas escolas, material obsoleto, programas desactualizados, a ligação à internet que não funciona, outras a falta de motivação.

Resultados semelhantes são referidos no relatório do impacto das TIC em escolas da Europa, de Dezembro de 2006, a falta de motivação e de confiança na utilização das TIC. Acrescenta que a falta de conhecimentos em TIC faz com que os professores não as utilizem na sala de aula e, por isso, não se sentem confiantes para adoptar as novas práticas pedagógicas. O estudo de Becta de 2004 sobre as barreiras perceptíveis para a adopção das TIC por parte dos professores salienta “o medo de admitirem conhecimentos limitados em TIC em relação aos alunos”.

4.2 Competências dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico em TIC

Para responder à questão de investigação: “*Quais as competências dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico em TIC?*” foram apresentadas aos professores da amostra as questões que se seguem e cujas respostas passamos a analisar:

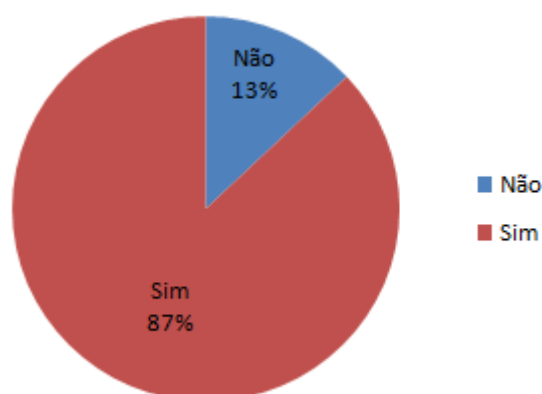
- Tem conhecimentos acerca das TIC? Como obteve os conhecimentos em TIC? Quais foram os conteúdos abordados nas formações que frequentou?

Foi também solicitado aos professores que caracterizassem o seu nível de conhecimentos e indicassem se as formações que frequentaram lhes permitiram saber usar os programas para uso próprio, para preparem materiais para os alunos ou para os utilizarem com os alunos em ambiente de sala de aula.

4.2.1 Conhecimentos dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico em TIC

Interessa-nos identificar as percepções que os professores têm acerca dos seus conhecimentos em TIC.

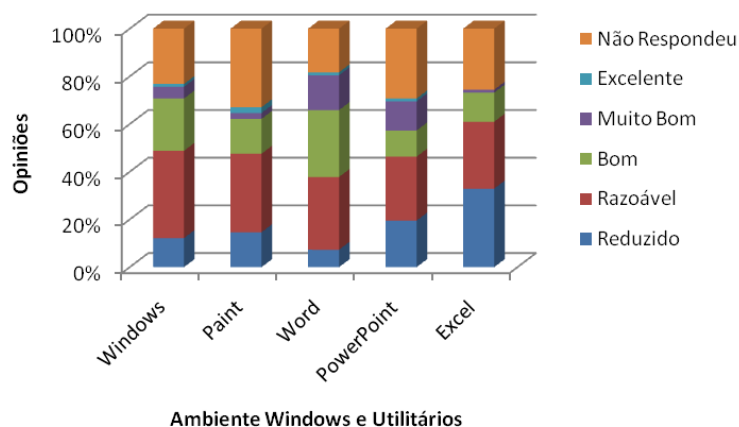
Gráfico 22. Conhecimentos em TIC



Pela análise dos dados verificamos que onze professores (13%) declararam não ter conhecimentos de informática, sendo nove do género feminino e dois do género masculino. Esta situação leva-nos a afirmar que se o Ministério da Educação quiser levar a “bom porto” a sua intenção de introduzir as TIC no 1º ciclo do ensino básico e as escolas pretenderem alcançar a vanguarda na utilização das tecnologias interactivas, é necessário criar um plano de formação global para professores.

A maioria dos professores admite possuir conhecimentos nas aplicações do ambiente Windows, principalmente em Word e PowerPoint.

Gráfico 23. Conhecimentos dos professores acerca do Ambiente Windows e Utilitários



Pela análise dos dados verificou-se que a maior parte dos professores admite ter conhecimentos acerca da Internet e apenas 10% admite ter um conhecimento reduzido.

Em relação às competências acerca da utilização do quadro interactivo são bastante reduzidas, sendo que grande parte dos professores até optou por não responder.

4.2.2 Tipo de formação em TIC

Para analisar as respostas à questão “Como obteve os conhecimentos em TIC?”, considerou-se como unidade de análise cada uma das respostas dos professores que responderam a esta questão. Dos 69 professores que responderam a esta questão, muitos deles tiveram mais do que uma formação. Assim, a frequência absoluta dos seis tipos de formação foi de 135, distribuídos como se apresenta no quadro seguinte:

Tabela 8. Processos de aquisição de conhecimentos em TIC

Tipo de formação	N	%
Auto-formação	38	28%
Durante a frequência do curso superior	22	16%
Frequência de outro curso superior em TIC ou que incluía TIC	11	8%
Acções de formação contínua de professores	56	41%
Participação em projectos	4	3%
Outro tipo de formação	4	3%

No que concerne à questão – “Como obteve esses conhecimentos em TIC?”, os professores da nossa amostra iniciaram-se no mundo da informática maioritariamente através de acções de formação contínua de professores e por auto-formação. Refere-se, ainda, que entre as várias combinações de respostas, se destaca a combinação auto formação e acções de formação contínua referida por 26% dos professores que responderam à questão.

Também, no estudo realizado por [Paiva, 2002a] salienta-se que “a auto - formação e a realização de acções de formação correspondem às maiores fatias da iniciação ao uso das TIC 49% e 50%, respectivamente”.

4.2.3 Conteúdos abordados nas formações frequentadas

Relativamente aos conteúdos que foram abordados nas formações frequentadas, para uma melhor visualização e clarificação dos resultados optou-se por expor os dados quadro seguinte:

Tabela 91. Conteúdos abordados nas formações de informática

Frequentei formação directamente relacionada com:	Sim
Word	73,2%
Ambiente Windows	54,9%
A Internet no contexto educativo	52,4%
Excel	51,2%
PowerPoint	50,0%
Paint	42,7%
E-learning – plataforma Moodle	15,9%
Utilização de quadros interactivos	13,4%
Programas de tratamento de imagem	9,8%
Software específico de Língua Portuguesa	4,9%
Programas de tratamento de som	4,9%
Software específico de Estudo do Meio	3,7%
Software específico de Matemática	2,4%
Ferramentas da Web 2.0 (blogue, wiki, podcast...)	2,4%
Programação (Logo, Squeak, Scratch,...)	2,4%
Programas de tratamento de vídeo	1,2%

Como se pode constatar os conteúdos que foram mais abordados durante as formações de informática foram: o Word (73,2%), Ambiente Windows (54,9%) e Internet (52,4%). Programas de tratamento de som e imagem, ferramentas da Web 2.0 (blogue, wiki, Podcast), programação (Logo, Squeak, Scratch) são pouco abordados em acções de formação, talvez por isso os menos utilizados pela nossa amostra. A maioria dos sujeitos da amostra não respondeu a esta questão.

Tabela 102. Formação frequentada

A formação permitiu-me:	Sim
Saber usar os programas para uso próprio.	73,2%
Saber usar os programas para preparação de materiais para os alunos.	70,7%
Saber utilizar os programas com os alunos na sala de aula.	53,7%
Apesar de não saber usar bem os programas, sugerir aos alunos a sua utilização, com fins educativos, fora da aula.	36,6%

Relativamente às formações que os professores realizaram 73,2% dizem que a formação permitiu-lhes *saber usar os programas para uso próprio*. Para 70,7% permitiu-lhes *saber usar os programas para a preparação de matérias para os alunos* e a 53,7% permitiu-lhes *saber usar os programas com os alunos na sala de aula*. Por último, 36,6% dos inquiridos diz em que *apesar de não saber usar bem os programas, sugeriram aos alunos a sua utilização, com fins educativos, fora da aula*.

4.3 Necessidades de formação dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico em TIC

Para responder à questão de investigação: “Quais são as necessidades de formação dos professores do 1º Ciclo em TIC?” foram apresentadas aos professores da amostra as questões que se seguem:

- Gostaria de frequentar acções de formação em TIC?
- Quais são as suas necessidades de formação em TIC?

Na sua maioria os professores (89%) manifestam vontade de frequentar mais acções de formação em TIC. Como necessidades de formação surge, como 1ª prioridade, a integração curricular das TIC ou uso educativo das TIC na sala de aula, referida por 14,6% dos professores. Outras necessidades de formação foram apontadas; PowerPoint (9,8%); Utilização de quadros interactivos (8,5%); Software específico de Matemática (7,3%); Ambiente Windows, Word, Excel e Internet no contexto educativo com (6,1%); plataforma Moodle (3,7%); Software específico de Língua Portuguesa (2,4%) e em última prioridade o Paint e Programas de tratamento de som (1,2%).

Salienta-se que no estudo de [Paiva, 2002a], também é referido que a quase totalidade dos professores inquiridos declara vontade de intensificar os seus conhecimentos na área. Apenas 8,5% da amostra afirma o contrário, alegando que estão perto da aposentação.

4.4 Atitudes dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico relativamente às TIC

Para responder à questão de investigação “Quais são as atitudes dos professores do 1º Ciclo do Ensino Básico relativamente às TIC?” foi solicitado aos professores da amostra que caracterizassem a sua atitude face à utilização das TIC.

Dividimos as proposições apresentadas neste item em dois grupos, num deles, as proposições que denotam atitudes positivas ou negativas face às TIC, no outro, as proposições que denotam atitudes negativas:

- **As atitudes positivas** - afirmações itens: b, d, e e f.
- **As atitudes negativas** - afirmações itens: a, c, g, h, i e j.

Caracterização das atitudes face à utilização das TIC em que se faz uma análise que avalia as sensibilidades dos docentes perante as TIC (Item a) a j)) em duas fases: a fase de “Ansiedade” com os itens (a; c; g; h; i e j) e a fase de Autoconfiança/gosto com os itens (b; d; e e f). A análise de cada fase será acompanhada de uma tabela com os níveis de resposta e a média de cada item.

A Tabela 11 indica a distribuição dos professores pelos diferentes níveis de resposta, bem como a média nos seguintes itens: a – As TIC põem-me tenso(a); c – Não lido bem com as TIC; g – Não tenho apetência para trabalhar com as TIC; h – Sinto-me à-vontade com as TIC, mas não sei como as articular com as diferentes áreas curriculares; i – Sinto-me à-vontade com as TIC, mas tenho dificuldade em gerir a turma quando usamos computador e item j – Tenho receio de saber menos de TIC que os alunos.

Para uma melhor visualização dos resultados nesta questão e clarificação, optámos por expor os dados recolhidos nas tabelas que se seguem:

Tabela 113. Atitudes negativas face à utilização das TIC

Itens	Item a)		Item c)		Item g)		Item h)		Item i)		Item j)		Som a	N= 82
Média	2,50		2,87		2,38		2,99		2,99		2,50		13,36	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Discordo Totalmente (DT)	31	37,8	22	26,8	36	43,9	16	19,5	19	23,2	36	43,9		
Discordo em Parte (DP)	15	18,3	16	19,5	13	15,9	17	20,7	13	15,9	10	12,2		
Não concordo nem discordo (NCND)	12	14,6	18	22	11	13,4	18	22,0	19	23,2	11	13,4		
Concordo em parte (CP)	16	19,5	10	12,2	13	15,9	20	24,4	18	22,0	15	18,3		
Concordo Totalmente (CT)	4	4,9	9	11	6	7,3	5	6,1	7	8,5	4	4,9		
Não respondeu (NR)	4	4,9	7	8,5	3	3,7	6	7,3	6	7,3	6	7,3		
Item a – As TIC põem-me tenso(a);														
Item c – Não lido bem com as TIC;														
Item g – Não tenho apetência para trabalhar com as TIC;														
Item h – Sinto-me à-vontade com as TIC, mas não sei como as articular com as diferentes áreas curriculares;														
Item i – Sinto-me à-vontade com as TIC, mas tenho dificuldade em gerir a turma quando usamos computador;														
Item j – Tenho receio de saber menos de TIC que os alunos.														

Da análise da tabela anterior, as atitudes dos docentes, em termos dos itens individuais, confirma-se que os inquiridos revelam atitudes positivas relativamente à maioria dos itens, com uma percentagem de atitudes geral muito positiva, dos itens a), c), g); h); i) e j) o que parece contrariar a ideia de que os computadores ainda assustam os professores. Com respostas negativas do item a) (DT+DP = 56,1%) e do item g) (DT+DP = 59,8%) a maioria dos professores manifestam discordância relativamente a essa ideia preconcebida.

Tabela 124. Atitudes positivas face à utilização das TIC

Itens	Item b)		Item d)		Item e)		Item f)		Soma	N= 82
Média	3,34		4,49		4,49		4,49		16,81	
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Discordo Totalmente (DT)	7	8,5	0	0	0	0	3	3,7		
Discordo em Parte (DP)	17	20,7	1	1,2	1	1,2	2	2,4		
Não concordo nem discordo (NCND)	20	24,4	7	8,5	8	9,8	8	9,8		
Concordo em parte (CP)	22	26,8	27	32,9	25	30,5	10	12,2		
Concordo Totalmente (CT)	11	13,4	45	54,9	46	56,1	57	69,5		
Não respondeu (NR)	5	6,1	2	2,4	2	2,4	2	2,4		
Item b) - Sinto-me à vontade com as TIC;										
Item d) - É interessante trabalhar com as TIC;										
Item e) - O uso das TIC é uma mais-valia para a aprendizagem dos alunos;										
Item f) - Gostaria de aprender mais sobre a utilização educativa das TIC.										

A maioria dos professores inquiridos (81,7%) afirma que gostaria de aprender mais sobre a utilização educativa das TIC – **item f** (CP = 12,2% + CT = 69,5%). Relativamente ao – **item e** (CP = 30,5% + CT = 56,1), (86,6%) dos professores afirmam que o uso das TIC é uma mais-valia para a aprendizagem dos alunos. O mesmo se pode dizer do – **item d** (CP = 32,9% + CT = 54,9%), (87,8%) dos professores inquiridos demonstram muita satisfação e dizem que é interessante trabalhar com as TIC. Já para o – **item b** (CP = 26,8 + CT = 13,4) os professores inquiridos (40,2%) dizem sentir-se à vontade com as TIC.

Os professores concordam, em geral, com algumas das potencialidades normalmente associadas às TIC, tanto em termos da sua actividade, como professores, como em termos da aprendizagem dos alunos, tal como se verifica pela análise da média das atitudes.

4.5 Tipo de apoio ao uso das TIC em contexto de sala de aula

Os professores consideram que as maiores carências estão relacionadas com a formação e o equipamento das escolas para que possam usar as TIC em contexto na sala de aula. As das respostas dos professores à questão sobre o tipo de apoio ao uso das TIC em sala de aula foram distribuídas pelas seguintes categorias:

- Mais formação (acções de formações, formação na área, orientações nesta área)
- Mais equipamentos (equipamento necessário, computadores funcionais, mais computadores por alunos)
- Redução do número de alunos (turmas mais pequenas)

Pela análise dos dados os professores admitem que a existência de equipamentos ajudaria a usar as TIC na sala de aula (52%), respondeu ter necessidade de mais formação (45%) e focaram a redução do número de alunos (3%).

O estudo de [Paiva, 2001] aponta primeiramente para a falta de formação (28%) e para a falta de computadores (27%) como os factores mais referidos pelos docentes para o não uso pedagógico das TIC, seguindo-se a falta de conhecimento de *software* (26%). De igual modo, o estudo levado a cabo por esta investigadora, a nível nacional [Paiva, 2002a, 2002b], também indica a falta de meios técnicos e a falta de recursos humanos como os obstáculos mais mencionados pelos professores, sendo estes factores dois dos obstáculos que integram os constrangimentos económicos e técnicos.

Num outro estudo, [Silva, 2005] encontrou diferenças significativas associadas a aspectos contextuais, relativos às condições oferecidas pela escola, nomeadamente materiais (instalações e meios técnicos) e humanas (formadores na área das TIC/dinamizadores de projectos).

Como já foi referido anteriormente o estudo do impacto da tecnologia na escola primária desenvolvido pela European Schoolnet e empirica GmbH aponta para vários factores que impedem o pleno aproveitamento das TIC por parte dos professores que podem ser agrupadas em três categorias: factores dos professores (falta de competências em TIC; falta de confiança; falta de formação pedagógica de professores; falta de acompanhamento das novas competências em TIC; falta de programas de formação diferenciada); factores a nível da escola (ausência de equipamento; hardware antigo ou falta de manutenção; falta de software educativo adequado; acesso limitado às TIC; experiência limitada e falta de integração das TIC na estratégia da escola) e factores de sistema (estrutura rígida dos sistemas tradicionais de ensino; avaliação tradicional; currículos restritivos; estrutura organizacional restrita).

Os professores da nossa amostra consideraram que muita coisa há a mudar para facilitar a integração da TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico. A sua utilização passa pela formação, por uma maior “aposta” dos professores para que a mudança se efective. A formação inicial dos professores bem como pela formação contínua são factores essenciais para que os docentes possam integrar os conhecimentos acerca das TIC na sua prática diária e nos currículos dos alunos. Referem igualmente a implementação e a reorganização curricular do 1º ciclo do ensino básico, incluindo vertentes relacionadas com a utilização das TIC nas diversas nas áreas curriculares e não curriculares.

4.5.1 Análise dos resultados da entrevista aos professores

A entrevista foi dirigida a sete professores do 1º Ciclo do Ensino Básico da nossa amostra, sendo três deles do sexo masculino, e quatro do sexo feminino.

Foram apresentada esses professores algumas questões e cujas respostas passamos a analisar:

1. Considera importante a utilização das TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico?
2. Utiliza as TIC no contexto de sala de aula?
3. Utiliza as TIC fora do contexto de sala de aula?
4. Que iniciativas poderão ser implementadas para intensificar a utilização das TIC nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico?

1 - Considera importante a utilização das TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico?

Quando entrevistamos os professores sobre se consideram importante a utilização das TIC no 1º Ciclo do ensino Básico a resposta é unânime. Todos os entrevistados responderam que “*sim* “. Um dos entrevistados revela que é uma boa ferramenta de trabalho e outra salienta que se deve utilizar mas com moderação.

2 - Utiliza as TIC no contexto de sala de aula?

Nesta questão pergunta-se aos professores se utilizavam as TIC no contexto de sala de aula. Apenas um professor respondeu que “*não*” apresentando como principais razões “*a falta de motivação e falta de formação*”. Outro entrevistado refere que: “*Raramente, porque são raras as vezes em que não surge algum problema com o material informático e o técnico demora em chegar para o resolver, acabando por consumir muito tempo de aula. Por esse motivo, não arrisco* “. Os restantes professores da amostra utilizam as TIC no contexto de sala de aula. Um deles refere que: “*Por vezes não tanto devido ao facto da escola não ter boas condições* “.

2.1 - Qual o tipo de utilização que faz das TIC no contexto de sala de aula?

Quando questionados acerca do tipo de utilização das TIC no contexto de sala de aula as respostas são variadíssimas, como: “*o apoio à disciplina de Língua Portuguesa; jogos online, ilustrações, o uso do tradutor automático, formulários do Word; utilização do Powerpoint*

(apresentação de trabalhos dos alunos) e visionamento de vídeos (complementar a teoria das minhas aulas ou realizar testes de audição.); jogos didácticos, processamento de texto, actividades ludico-didácticas on-line, audição de músicas, fazer pesquisas na internet, copiar/escrever textos e ilustrações. Um dos professores refere que utiliza as TIC diariamente”.

2.2 - Quais são os vários softwares que utiliza?

Os professores entrevistados utilizam vários softwares: *“Processador de texto, PowerPoint; Internet (dicionários online, jogos online); Publisher, Hotpotatoes, Movie Maker, Media Player”.*

2.3 - No desenvolvimento das suas actividades com os alunos, já utilizou blogues, podcast, programas de tratamento de imagem, som ou vídeo, software específico para as áreas curriculares, programação (Logo, Squeak e Scratch)?

Apenas um professor da nossa amostra utilizou blogues e software específico para as áreas curriculares. Três deles já usaram programas de tratamento de imagem, som ou vídeo como o Photoshop, Paint e Movie maker. De acordo com a nossa amostra apenas um indivíduo nunca utilizou estas ferramentas de trabalho.

2.4 - Utiliza com regularidade o quadro interactivo? Se o utiliza, quais são as actividades que desenvolve com esta ferramenta? Se não o utiliza, quais são as principais razões?

Quando questionamos os professores sobre a regularidade de utilização dos quadros interactivos, apenas um, o utiliza desenvolvendo actividades nas áreas de Matemática, Língua Portuguesa e Estudo do Meio. Os restantes professores da amostra não utilizam os quadros interactivos. As principais razões mencionadas são: *“Não há quadro interactivo na minha escola”;* *“Nunca usei porque uso o projector multimédia com muita frequência e não tenho tido disponibilidade para aprender a trabalhar com o quadro interactivo”;* *“Não há quadro interactivo disponível na minha escola”;* *“Não utilizo porque a escola não dispõe de nenhum”;* *“Por acaso existe um na escola onde lecciono este ano, mas nunca o usei. Em primeiro, porque não tenho tido disponibilidade para aprender a trabalhar com ele e, em segundo, é difícil encontrá-lo disponível, pois ele encontra-se numa sala onde decorrem sempre aulas”.*

2.5 - Utiliza com regularidade a plataforma Moodle? Se a utiliza, quais são as actividades que desenvolve com esta ferramenta? Se não a utiliza, quais são as principais razões?

Quando questionamos os professores sobre a regularidade de utilização da plataforma Moodle apenas um usa a plataforma Moodle *“para disponibilizar e partilhar material”*. Outro responde que *“raramente a utiliza, porque não preciso”*. Os restantes não utilizam porque: *“o tipo de alunos que eu tenho não sabe trabalhar nesta plataforma “; “pois a Escola ainda não divulgou muito esta ferramenta “ e “desconhecimento da ferramenta”*.

2.6 - Relativamente às três últimas questões, detectamos que num inquérito anterior muitos professores optaram por não responder. Na sua opinião, a que se deve essa atitude?

Na opinião dos professores da nossa amostra essa atitude deve-se ao: *“desconhecimentos das ferramentas”*; *“Iliteracia digital, talvez... julgo que infelizmente ainda há muitos docentes que usam apenas o software básico, (como o Word e pouco mais) no dia-a-dia”*; *por desconhecimento, talvez, do software e ainda, talvez, por não quererem assumir a não utilização já banal e comum no resto das países europeus”*; *“devido ao seu desconhecimento em relação aos softwares em causa “; “talvez por vergonha em reconhecer que não sabem utilizar as TIC”*; *“talvez devido à escola não ter muitos recursos nesta área e também por alguns colegas não se sentirem à vontade”*.

3 - Utiliza as TIC fora do contexto de sala de aula? Qual é o tipo de utilização que faz das TIC fora do contexto de sala de aula?

Todos os professores da nossa amostra utilizam as TIC fora do contexto de sala de aula.

O tipo de utilização das TIC fora do contexto de sala de aula serve preferencialmente para pesquisas na internet, elaboração de material (fichas, trabalhos...) no Word e no PowerPoint, comunicação através do Messenger, tratamento de dados, visionamento de filmes, audição de músicas, edição de fotos e criação de vídeos, preparação das aulas, uso do correio electrónico. Aqui mais uma vez como no questionário anterior a Internet é utilizada preferencialmente para pesquisar informação científica ou recursos para as aulas.

4 - Que iniciativas poderão ser implementadas para intensificar a utilização das TIC nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico?

Segundo a opinião dos professores da nossa amostra as iniciativas que devem ser implementadas para intensificar a utilização das TIC nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico passam pela formação.

“A utilização das TIC passa, também, pela formação inicial dos professores bem como pela formação contínua, para que os professores possam integrar estes conhecimentos na sua prática diária e nos currículos dos alunos”.

“A utilização das TIC, primeiro que tudo, tem de passar pela formação inicial dos professores bem como pela formação contínua, para que os professores possam integrar estes conhecimentos na sua prática diária e nos currículos dos alunos”.

“Formar os docentes do 1º ciclo e diversificar o material didáctico para esta faixa etária”.

“As TIC deviam estar presentes em várias disciplinas não apenas como “apoio” às mesmas disciplinas mas onde se incluísse uma componente de trabalho em TIC a constar explicitamente do projecto curricular de turma”.

“Implementar a reorganização curricular do ensino básico, incluindo vertentes relacionadas com a utilização das TIC em diversas disciplinas e áreas disciplinares, bem como nas áreas curriculares não disciplinares. As TIC deviam estar presentes em várias disciplinas não apenas como “apoio” às mesmas disciplinas mas onde se incluísse uma componente de trabalho em TIC a constar explicitamente do projecto curricular de turma”.

“Apetrechar as respectivas Escolas do material necessário quer ao nível informático quer de Net”.

Da entrevista feita aos professores da nossa amostra podemos concluir que cinco deles utilizam as TIC no contexto de sala de aula, outro raramente as usa devido a problemas com o material informático e por último um dos entrevistados não as usa por falta de motivação e

falta de formação. O tipo de utilização que fazem no contexto de sala de aula é variado desde apoio às disciplinas de Língua Portuguesa, jogos, utilização do PowerPoint, processamento de texto e pesquisas na internet.

Utilizam vários softwares como o processador de texto, PowerPoint; Internet, Publisher, Hotpotatoes, Movie Maker, Media Player.

No desenvolvimento de actividades com os alunos apenas um utilizou blogues e softwares específicos para as áreas curriculares. Usaram programas de tratamento de imagem, som ou vídeo. Nenhum professor da amostra utilizou a programação como (Logo, Squeak e Scratch) o mesmo se verificou no questionário aplicado anteriormente.

A utilização dos quadros interactivos não é muito frequente, apenas um professor o utiliza nas áreas curriculares a saber na área de Matemática, Língua Portuguesa e Estudo do Meio. Os restantes professores da amostra não o utilizam por falta desta ferramenta na maioria das escolas onde leccionam e por falta de disponibilidade em aprender a manusear esta ferramenta.

A Plataforma Moddle não é uma ferramenta de trabalho utilizada pela nossa amostra. Apenas um professor trabalha na plataforma para disponibilizar e partilhar material. Para outros, a ferramenta é desconhecida, ou a escola onde leccionam não divulgou essa ferramenta.

Os professores entrevistados utilizam as TIC fora do contexto de sala de aula para fazerem pesquisas na Internet, elaboração de trabalhos, fichas, preparar aulas, correio electrónico, comunicação através do Messenger, e lazer (visualização de filmes, ouvir música). Relativamente à utilização da Internet, as respostas foram semelhantes Às obtidas através do questionário, a Internet é utilizada preferencialmente para pesquisar informação científica ou recursos para as aulas.

Na opinião dos professores entrevistados, para intensificar a utilização TIC nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico e integrar esses conhecimentos na sua prática diária é necessário investir na formação inicial dos professores, bem como na formação contínua e na reorganização curricular do 1º ciclo do ensino básico.

Conclusões

A evolução das tecnologias da informação e comunicação na sociedade tem induzido uma reflexão acerca da sua utilização no processo de ensino e aprendizagem. A área da educação é cada vez mais importante na formação dos cidadãos, que devem estar aptos a trabalhar com as características actuais dos diversos tipos de tecnologias e responder aos desafios de uma sociedade em constante mudança.

Não basta introduzir as TIC nas escolas. É essencial que sejam utilizadas por professores e alunos. Neste contexto, o professor tem um papel motivador, de modo a impulsionar atitudes de integração das TIC nas actividades curriculares aos seus alunos.

No final deste trabalho, sistematizamos o conjunto das conclusões do estudo:

- A utilização das TIC varia em função de algumas características dos professores do ensino básico, tais como a sua idade, sexo e o seu tempo de serviço. Os professores com mais idade e com mais tempo de serviço utilizam menos as TIC para uso pessoal, preparar materiais para as aulas ou desenvolver actividades com os alunos do que os restantes professores. Todos os sujeitos da amostra evidenciaram uma maior utilização para uso pessoal do que para as restantes actividades. Ainda podemos concluir que a utilização é maior no que diz respeito à preparação de material do que para desenvolver actividades com os alunos;
- A aplicação do ambiente Windows que os professores utilizam com mais regularidade é o Word, seguida do PowerPoint;
- A grande maioria dos professores referiu que utiliza a Internet;

- Os professores admitem quase não usar a plataforma Moodle, softwares específicos, o quadro interactivo, as ferramentas da Web, programas de tratamento de som e imagem e programação;
- A maioria dos professores usa, pelo menos às vezes, as TIC em áreas curriculares e não curriculares;
- Na área da Matemática, as tarefas mais habituais que envolvem as TIC parecem ser: resolução de exercícios e problemas, pesquisa e alguns jogos;
- Na área do Estudo do Meio, as tarefas mais habituais que envolvem as TIC parecem ser: pesquisa, resolução de exercícios, e alguns jogos;
- Na área da Língua Portuguesa, as tarefas mais habituais que envolvem as TIC parecem ser: Pesquisa de informação, Expressão escrita Leitura, Exercícios de gramática e Consulta de dicionários;
- Na área das Expressões, as tarefas mais habituais que envolvem as TIC parecem ser: Pesquisa de informação, Jogos, Exercícios;
- Os professores da amostra usam as TIC fora do contexto de sala de aula, preferencialmente para elaboração de fichas ou testes e para pesquisas na Internet de assuntos relacionados com a disciplina;
- As principais razões apontadas para a não utilização das TIC foram: falta de conhecimento, de material, de motivação e apetência;
- A maioria dos professores admite possuir conhecimentos nas aplicações do ambiente Windows, principalmente em Word e PowerPoint;
- Os professores iniciaram-se no mundo da informática maioritariamente através de acções de formação contínua de professores e por auto-formação;
- Os conteúdos que foram mais abordados durante as formações de informática foram: o Word, programas do Ambiente Windows e Internet. Programas de tratamento de som e imagem, ferramentas da Web 2.0, programação (Logo, Squeak, Scratch,) são pouco abordados em acções de formação;
- Na sua maioria os professores manifestam vontade de frequentar mais acções de formação em TIC. Como necessidades de formação surge, como 1ª prioridade, a integração curricular das TIC ou uso educativo das TIC na sala de aula;

- Os professores revelam atitudes positivas relativamente às TIC, manifestando que gostariam de aprender mais sobre a utilização educativa das TIC e reforçando a ideia de que as TIC são uma mais-valia para a aprendizagem dos alunos;
- Os professores admitem que a existência de equipamentos ajudaria a usar as TIC na sala de aula e reafirmam a necessidade de mais formação;
- Segundo a opinião dos professores da nossa amostra as iniciativas que deviam ser implementadas para intensificar a utilização das TIC nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico passam pela formação e reorganização curricular com a integração das TIC.

Este estudo revelou que os professores têm necessidades de formação na área das TIC. Consideramos que uma maior oferta de acções de formação em TIC que tenham como objectivo principal utilizar o computador na aula nas várias áreas curriculares e não curriculares, poderá contribuir para superar as dificuldades dos professores. Sugerimos ainda que a formação inicial de professores dê especial atenção à utilização das TIC, nomeadamente ferramentas Web, plataformas *e-learning*, quadros interactivos e softwares específicos para a disciplina de Matemática, Língua Portuguesa e Estudo do Meio.

Podemos concluir com o nosso estudo, que os professores do 1º Ciclo do Ensino Básico apresentam algumas lacunas nas suas formações iniciais e contínuas acerca das TIC, nomeadamente no que diz respeito à possibilidade de tirarem partido das potencialidades do computador em contexto de sala de aula. Constatou-se que embora os professores possuam equipamentos informáticos, tenham acesso à Internet e utilizem os programas e os recursos da Web para uso pessoal, ainda têm dificuldade em integrar as tecnologias no contexto de sala de aula, perpetuando os ambientes educativos tradicionais.

As atitudes positivas evidenciadas pelos professores perante as Tecnologias de Informação e Comunicação são indicadores potenciadores de uma melhoria de integração das TIC no 1º ciclo do ensino básico.

Bibliografia

A. Balanskat, R. Blamire e S. Kefala. *The ICT Impact Report - A review of studies of ICT impact on schools in Europe*, (2006). European Communities. Disponível em http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact_study.pdf. (Acedido a 18 de Fevereiro de 2010).

A. Cardoso. *A receptividade à mudança e à inovação pedagógica*. Porto: Edições ASA, 2002

A. Carvalho, (org.). *Actas do Encontro sobre WebQuest*. Braga: CIED, 39-50, 2006

A. Carvalho. Rentabilizar a Internet no Ensino Básico e Secundário: Dos Recursos e Ferramentas Online aos LMS, revista Sísifo, 3, (2007), 25-40

A. Carvalho. *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores*, p. 11, 2008

A. Carvalho, C. Aguiar, R. Cabecinhas e J. Carvalho. Integração de Podcasts no Ensino Universitário: Reacções dos alunos, revista Prisma.com, nº 6, (2008), 50-74. Disponível em <http://prisma.cetac.up.pt/> (Acedido a 13 de Maio de 2010)

A. Moreira. *Crianças e tecnologia, tecnologia e crianças*. In Ponte (2002). *A formação para a integração das TIC na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora, 2002

A. Moura e A. Carvalho. Podcast: Potencialidades na Educação, revista Prisma.com, nº3, (2006a), 88- 110. Disponível em <http://www.crie.min.edu.pt/index.php?section=304> (Acedido a 13 de Maio de 2010).

A. Moura e A. Carvalho. Podcast: Uma ferramenta para Usar Dentro e Fora da Sala de Aula. In Rui José & Carlos Baquero (eds): *Proceedings of the Conference on Mobile and Ubiquitous Systems*. Universidade do Minho, Guimarães, pp. 155-158, (2006b). Disponível em <http://ubicomp.algoritmi.uminho.pt/csmu/proc/moura-147.pdf> (Acedido a 13 de Maio de 2010).

A. Nóvoa. *Formação de professores e profissão docente*. (In A. Nóvoa (Ed.), *Os professores e a sua formação* (3ª ed.) ed.). Lisboa: Dom Quixote, 15-33, 1997

A. Silva. *Ensinar a Aprender com as Tecnologias - Um estudo sobre as atitudes, formação, condições de equipamento e utilização nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico do Concelho de Cabeceiras de Basto*. Braga: Universidade do Minho - Instituto de Educação e Psicologia. Dissertação de Mestrado, 2004a

A. Silva. *Professores utilizadores das TIC em contexto educativo: estudo de caso numa escola secundária*. Lisboa: Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, 2004

B. Alexander. Web 2.0: A new wave of innovation for teaching and learning? *EDUCAUSE Review*, vol. 41, no. 2, (2006), 32 – 44. Disponível em <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Review/EDUCAUSEReviewMagazineVolume41/Web20ANewWaveofInnovationforTe/158042> (Acedido a 13 Maio de 2010).

B. Silva. As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal, revista Portuguesa de Educação, 14 (2), (2001), 111-153

B. Silva e I. Duarte. Da formação contínua às práticas. Um estudo sobre a formação nas Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas à educação, actas do V Colóquio sobre Questões Curriculares, (2002), 138-153. Braga: Universidade do Minho

B. Silva e A. Silva. Programa Nónio Século XXI: o desenvolvimento dos Projectos das Escolas do *Centro de Competência da Universidade do Minho. Relatório Final de Avaliação (1997-2001)*. Braga: CIED (Universidade do Minho), 2002

C. Coutinho e J. Bottentuit Junior. Blog e Wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0. In M. J. Marcelino & M. J. Silva (org.), actas do IX Simpósio Internacional de Informática Educativa, (SIIE 2007a), 199-204. Porto: ESE-IPP.

C. Coutinho e J. Bottentuit Junior. Podcast em Educação: Um Contributo para o Estado da Arte. Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., Duarte da Silva, B. e Almeida, L. (Eds.), actas do IX Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Stembro, Universidade da Coruña. A. Coruña, (2007b), 837-846. Disponível em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7094/1/pod.pdf> (Acedido a 13 de Maio de 2010).

C. Coutinho e J. Bottentuit Junior. Recomendações para a produção de podcasts e vantagens na utilização em ambientes virtuais de aprendizagem, revista Prisma.com, n.º 6, (2008), 125-140

C. Coutinho. *A Tecnologia Educativa na Formação Inicial de Professores: um estudo sobre atitudes de alunos de Licenciaturas em Ensino face às tecnologias e suas funções na comunicação pedagógica*. Dissertação de Mestrado em Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho, 1995

C. Coutinho. *Percursos da investigação em tecnologia educativa em Portugal: Uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985 – 2000)*. Braga: CIED, Universidade do Minho, 2005

C. Coutinho. Utilização de blogues na formação inicial de professores: um estudo exploratório, in PANIZO et al (Eds.) Proceedings of the 8th International Symposium on Computers in Education, (Vol 2), (2006), 157-164

C. Coutinho. Tecnologias web 2.0 na escola portuguesa: estudos e investigações, revista Paidéi@, UNIMES VIRTUAL, Vol. 1, n.º 2, (2008), 10. Disponível em: <http://revistapaideia.unimesvirtual.com.br>

C. Crook. Children as Computer Users: The case of Collaborative Learning. *Computers and Education*, 30, 237-247, 1998

C. Seco. *As tecnologias da informação e da comunicação ao serviço do agrupamento de escolas: Contributo para a ligação e coesão das escolas associadas*. Universidade Católica Portuguesa-Instituto de Educação. Dissertação de Mestrado, 2007

C. Brito, J. Duarte, e M. Baía. As tecnologias de informação na formação contínua de professores: uma nova leitura da realidade. Ministério da Educação, Gabinete de Informação e Avaliação do Sistema Educativo, 2004. Disponível em: <http://www.giase.minedu.pt/nonio/docum/document.htm>. (Acedido a 10 de Janeiro de 2009).

C. Fontes, A. Vieira e A. Gonçalves. Um olhar sobre a avaliação do Programa Nónio no âmbito da Intervenção do Centro de Competência da Universidade do Minho. In Paulo Dias e Varela Freitas (org.), actas da I Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Desafios'99. Braga: CC Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (1999), 513-525

Dapp. *Projectos de Escola no âmbito do Programa Nónio 1997-2000 – Relatório de Avaliação*. Lisboa: DAPP/Ministério da Educação, 2002

Dapp. *Projectos de Escola no âmbito do Programa Nónio 1998-2001 – Relatório de Avaliação*, 2003. Lisboa: DAPP/Ministério da Educação, em nonio.crie.min-edu.pt/docum/aval98/relatorio_98-01.pdf (acedido a 26 de Maio de 2010).

E. Reis. Organização, dinamização e planeamento de uma “ comunidade Moodle”: O caso do Centro de competências Softciências. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Dissertação de Mestrado, 2008

E. Kane. *Doing your own research*. Londres: Marion Boyars Publishers, Ltd, 1985

Eurobarometer. ‘*The head teachers and the Information Society*.’ European Commission. DG Press and Communication.’ Opinion Polls, 2001

F. Silva e G. Miranda. Formação Inicial de Professores e Tecnologias, actas do Challenges 2005 - IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (2005), 593-606

F. Costa. *O que justifica o fraco uso dos computadores na escola*. Lisboa: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Lisboa. "Polifonia", Edições Colibri, n.º 7, (2004), 19-32

Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, Ministério da Educação. Estudo de Diagnóstico: a modernização tecnológica do sistema de ensino em Portugal, 2007. Disponível em www.scribd.com/.../Diagnostico-TIC-Escolas-GEPE

H. Peralta e F. Costa. Competência e confiança dos professores no uso das TIC. Síntese de um estudo internacional. Sísifo, revista de Ciências da Educação, 3, (2007), 77-86. Disponível em: <http://sisifo.fpce.ul.pt/> (Acedido a 25 de Novembro de 2009).

H. Becker. *Who's Wired and Who's not: Children's Access to and Use of Computer Technology*. *Children and Computer Technology*, 10, 2, (2000), 44-75

H. Carmo e M. Ferreira; *Metodologia de Investigação – Guia para auto-aprendizagem*; Universidade Aberta, 1998, Lisboa.

I. Catalão e M. Maia. *Formação de Educadores e professores para a iniciação às TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo*. In Ponte (2002). *A formação para a integração das TIC na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora, 2001

I. Chagas. *Trabalho Colaborativo. Condição necessária para a sustentabilidade das redes de aprendizagem*, 2001. Lisboa: Centro de Competência Nónio e Centro de Investigação em Educação. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/ticc/cnetrabalhocolaborativo.pdf> (acedido a 20 de Outubro de 2009).

J. Brilha, P. Legoinha, A. Gomes e L. Rodrigues. A integração das TIC no Ensino - perspectiva actual no domínio das Ciências Naturais, (1999), 118-125, actas do Challenges 1999 – III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Disponível em <http://www.nonio.uminho.pt/documentos/actas/actchal1999/Jose%20Brilha%20117-125.pdf>

J. Mata, (Coord). *Sociedade da Informação: Principais Indicadores Estatísticos, 1995-2001*, 2002. Lisboa: Observatório das Ciências e das Tecnologias

J. Paiva. *As Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino: o caso particular da Antropologia*. Coimbra: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra – Departamento de Antropologia, 2001. Dissertação de Mestrado, em <http://nautilus.fis.uc.pt/wwwantr.tm/> (acedido a 10 de Outubro de 2009).

J. Paiva. *As Tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos professores*, 2002a. Lisboa: DAPP/Ministério da Educação, Disponível em: <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/dados/estudo.pdf> (acedido a 10 de Outubro de 2009).

J. Paiva. *As Tecnologias de Informação e Comunicação: utilização pelos professores – Complemento ao relatório final*, 2002b. Lisboa: DAPP/Ministério da Educação. Disponível em: <http://nautilus.fis.uc.pt/cec/estudo/dados/comp.pdf> (acedido a 23 de Outubro de 2009).

J. Patrocínio. *Tornar-se pessoa e cidadão digital. Aprender e formar-se dentro e fora da escola na sociedade tecnológica globalizada*, 2004. Lisboa: Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia. Tese de Doutoramento, em http://www2.ufp.pt/~lmbg/monografias/tese_jtpv1.pdf (acedido a 16 de Maio de 2010).

J. Ponte. *O computador – um instrumento da educação*. Lisboa: Texto Editora, 1986

J. Ponte. *As novas tecnologias e a educação*. Lisboa: Texto Editora, 1997

J. Ponte, C. Januário, I. Ferreira e I. Cruz. Por uma formação inicial de professores de qualidade. (2000) <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/00-CRUP.doc>. (Acedido em 10/10/2009).

J. Ponte. "Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?". Revista Ibero-americana de Educación, nº 24, (2000), 63-90, em: <http://www.rieoei.org/rie24f.htm> (acedido em 10/10/2009).

J. Ponte. *As TIC no início da escolaridade. In Ponte (2002). A formação para a integração das TIC na Educação Pré-Escolar e no 1º Ciclo do Ensino Básico*. Porto: Porto Editora, 2001

J. Ponte (org.). *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico* (Cadernos da Formação de Professores, nº 4, (2002), 19-26). Porto: Porto Editora

J.ponte, H. Oliveira, M. Silva e P. Reis. Internet@EB1: *Programa "Acompanhamento da Utilização Educativa da Internet nas Escolas Públicas do 1º Ciclo do Ensino Básico de Portugal Continental"*, 2006. Relatório de Avaliação (ano lectivo 2004/05) Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Centro de Investigação em Educação.

J. Ponte e L. Serrazina. *As novas tecnologias na formação inicial de professores*, pp. 12. Lisboa: DAPP-ME, 1998

J. Ponte. *O Projecto MINERVA, Introduzindo as NTI na Educação em Portugal*, DEPGEF, 1994. Disponível em [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(MINERVA-PT\).rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(MINERVA-PT).rtf) (Acedido a 07 de Outubro de 2009).

J. Portela. *Avaliação de necessidades de formação dos professores dos Centros Escolares de Informática do Projecto Minerva em Escolas do Distrito de Viana do Castelo*. Dissertação de Mestrado, 1991. Braga: Universidade do Minho.

J.Rêgo – Artigo online, 2010. Disponível em: www.educare.pt (Acedido a 28 de Junho de 2010)

J. Silva. *Educação Matemática*, 71, 1-2. Lisboa: Associação de Professores de Matemática, 2003

L. Alves e M. Brito. O Ambiente Moodle como Apoio ao Ensino Presencial. Actas do 12º Congresso Internacional da Associação Brasileira de Educação a Distância – ABED, 2005

L. Amante. Interação Social e Utilização do Computador no Pré-escolar. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 38, (2004), 425-450

L. Amante. As TIC na Escola e no Jardim-de-infância: motivos e factores para a sua integração. Sísifo, revista de Ciências da Educação, 03, (2007), 51-64. Disponível em <http://sisifo.fpce.ul.pt/> (Acedido a 07 de Outubro de 2009).

L. Miranda. Educação online: interação e estilos de aprendizagem de alunos do ensino superior numa plataforma Web. Dissertação não publicada (Doutoramento em Educação). Braga: Universidade do Minho 2005

L. Valente e P. Moreira. Moodle: moda, mania ou inovação na formação? – Testemunhos do Centro de Competência da Universidade do Minho. In DIAS, Paulo [et al.], org. – "Challenges 2007, actas da V Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação", (2007) Braga. Centro de Competência da Universidade do Minho.

L. Cuban. *Oversold and Underused: computers in the classroom*. Cambridge: Harvard University Press, 2001

M. Enes. *A Influência da Formação no domínio das Tecnologias de Informação e Comunicação no desempenho dos professores do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico do Distrito de Viana do Castelo*. Dissertação de mestrado em Tecnologia Educativa. Braga: Universidade do Minho, 1997

M. Gomes. Blogs: um recurso e uma estratégia educativa, In actas do VII Simpósio Internacional de Informática Educativa, SIIE, (2005), 305-311

M. Machado e C. Freitas. "A caracterização de professores utilizadores das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) através do estudo das suas atitudes e do seu perfil comportamental". In P. Dias & C. Varela de Freitas (Orgs.), actas do Challenges 1999 - I Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e

Comunicação na Educação. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (1999), 419-434.

M. Miguéns. *Um olhar através da didáctica das ciências*. (Seminários e Colóquios. ed.). Lisboa: Conselho Nacional de Educação, 1998

M. Bonilla. "As tecnologias e as transformações das práticas educativas". VI Congresso Iberoamericano de Informática Educativa. Vigo, Espanha, 2002

Plano Tecnológico, 2007. Disponível em <http://www.planotecnologico.pt> (Acedido a 13 de Novembro de 2009).

Picte - Picte - profiles in ict for teacher education, Ministério da Educação: Departamento de Avaliação Prospectiva e Planeamento, 2000

R. Blamire e L. Sali. *Study of the impact of technology in primary schools*. Final Report .Part 4: School survey results and analysis, (2009), 63-70. Disponível em <http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/minisites/steps.htm> (Acedido a 18 de Fevereiro de 2010).

R. Hannafin e W. Savenye. Technology in the Classroom: The Teacher's New Role and Resistance to IT. Educational Technonology. Vol 33, n.º6, (1993), 22-31

R. Arturo.El Cuestionario, 2001. Disponível em <http://www.nodo50.org/sindpitagoras/Likert.htm> (acedido a 10 de Junho de 2010).

R.romanó. Ambientes virtuais para Aprendizagem Colaborativa no Ensino Fundamental. In P. Dias & C. V. de Freitas (Org.), actas da III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, 5º Simpósio Internacional em Informática Educativa, Challenges' 2003. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (2003), 319-331

S. Brown. From VLEs to learning webs: the implications of Web 2.0 for learning and teaching. *Interactive Learning Environments*, 2008. Disponíveis em <http://dx.doi.org/10.1080/10494820802158983> (Acedido a 15 de Maio de 2010).

T.D'Eça. *A Internet na iniciação à língua estrangeira; Blogs e Call Lessons*, 2004. Disponível em <http://www.malhatlantica.pt/teresadeca/papers/setubal2004/blogsecall.htm>. (Acedido a 10 de Maio de 2010).

T. D' Eça. "O blog como elemento de motivação para a leitura e escrita na língua estrangeira", 2006. *Proformar Online*, 15, em http://www.proformar.org/revista/edicao_15/blog.pdf (Acedido a 10 de Maio de 2010).

T. Franklin e M. Harnelen. Web 2.0 for *Content for Learning and Teaching in Higher Education*. Manchester: Franklin Consulting and Mark Van Harnelen, 2007. Disponível em <http://staff.blog.ui.ac.id/harrybs/files/2008/10/web-2-for-content-for-learning-and-teaching-in-higher-education.pdf> (Acedido a 18 de Agosto de 2010)

T. Lacerda e N. Ferraz. A natureza de um currículo básico em TIC, In P. Dias e C. V. Freitas (Eds.), Desafios 2001: Actas da II Conferência Internacional de Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação, 2001, 951-961. Braga: Centro de Competência Nónio da Universidade do Minho.

T. Martindale e D. Wiley. *Using Weblogs in Scholarship and teaching*. Tectrends, 49(2), (2005), 55-61.

T. O'Reilly. What is Web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software. In: O'Reilly media. O'Reilly. Sebastopol, 2005. Disponível em <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>. (Acedido a 20 de Abril de 2010).

T. O'Reilly. Web 2.0 Compact Definition: Trying Again, 2006. Disponível em <http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html>

V. Leal. As TIC como actividade de enriquecimento curricular no 1º ciclo do ensino básico, 2009. Pós-Graduação em TIC em contextos de aprendizagem. Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.

W. Borg e M. Gall. *Educational Research – an introduction*, 1989. Londres: Longman

W. Brescia e M. Miller. What` s it worth? The Perceived Benefits of Instructional Blogging. *Electronic Journal for the Integration of Technology in Education*, Vol 5, (2006), 44-52. Disponível em <http://ejite.isu.edu/Volume5/Brescia.pdf> (Acedido a 11 de Maio de 2010).

Z. Romero e B. Silva. “TICE – Factor de mudança na organização educativa?: Um estudo de caso sobre a integração das TICE numa escola Nónio”. P. Dias e C. Varela de Freitas (Orgs.), actas do Challenges 2003 - III Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação e 5º Simpósio Internacional em Informática Educativa. Braga: Centro de Competência Nónio Século XXI da Universidade do Minho, (2003), 427- 434

Referências Web

<http://www.earlytechnicaleducation.org/portugal/portsumariop1.htm> (acedido as 20:00h dia 7 de Outubro de 2009)

http://www.gave.min-edu.pt/np3content/?newsId=31&fileName=decreto_lei_6_2001.pdf (acedido a 16 de Outubro de 2009)

http://www.cienciaviva.pt/docs/programa_forum6.pdf (acedido a 16 de Outubro 2009)

http://www.fccn.pt/files/documents/Relatirio_Final_Avaliacao_EB1.pdf (acedido a 16 de Outubro 2009)

http://www.netprof.pt/netprof/servlet/getDocumento?id_versao=11496 (acedido a 27 de Agosto de 2009)

http://www.escola.gov.pt/docs/pte_RCM_n137_2007_DRn180_20070918.pdf (acedido a 27 de Agosto 2009, pag.e e pag 4)

<http://www.unic.pt/images/stories/publicacoes/DL%20140%202001.pdf>

<http://www.scribd.com/doc/14000757/Novas-Tendencias-para-o-Uso-das-Tecnologias-da-Informacao-na-Educacao> (acedido às 22h13m de 7 de Outubro 2009, pag.17)

[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20\(TIC-INAFOF\).pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/02-Ponte%20(TIC-INAFOF).pdf)

http://www.gave.min-edu.pt/np3content/?newsId=31&fileName=decreto_lei_6_2001.pdf (pag.3 artigo 6.º)

<http://cfmurca.no.sapo.pt/TIC.pdf>

<http://www.ebi-vasco-gama.rcts.pt/PDF/Dec-Lei-240-2001.pdf> (acedido em 17 de Outubro 2009)

<http://www.ccpfc.uminho.pt/uploads/Dec207-96.pdf> (acedido em 17/10/09)

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7358/1/Com%20SIIIE.pdf> (acedido a 20 de Novembro 2009)

<http://www.nonio.uminho.pt/challenges/06Posters/12CarlosMorais.pdf> (*acedido a 10 de Outubro 2009*)

<http://insight.eun.org/ww/en/pub/insight/minisites/steps.htm>

<http://www.pt.gov.pt/pte/PT/index.htm> (acedido em 13 de Novembro de 2009)

Legislação

Decreto-Lei 274/94 de 28 de Outubro

Decreto-Lei 6/2001, de 18 de Janeiro

Decreto-Lei 140/2001, de 24 de Abril

Decreto-Lei 180/2007, de 18 de Setembro

Decreto-Lei 240/2001 (I série do DR de 30 de Agosto de 2001).

Decreto-Lei 241/2001 (I série do DR de 30 de Agosto de 2001).

Decreto-Lei n.º 274/94 de 28 de Outubro

Despacho 68/SEAM/84

Despacho 206/ME/85, de 15 de Novembro

Despacho 232/ME/96, de 29.10.96.

Despacho 14460/2008 (2ª série), de 26 de Maio

Despacho 7072/2005.

Despacho n.º 16 793/2005

Apêndice A

A Questionário: Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico vista

Este questionário enquadra-se numa investigação a realizar no âmbito do Mestrado em Sistemas de Informação da Escola Superior de Tecnologia e Gestão, do Instituto Politécnico de Bragança.

O seu principal objectivo consiste em identificar o tipo de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Os dados são confidenciais e destinam-se exclusivamente à obtenção de dados para esta investigação.

Responda a todas as questões apresentadas.

1. Dados Pessoais e Profissionais

1.1 Idade: Anos

1.2 Sexo:

Masculino ☐

Feminino ☐

1.3 Habilitações Académicas:

Magistério Primário ☐

Bacharelato ☐

Licenciatura ☐

Mestrado ☐

Doutoramento ☐

Outra. ☐ Qual: _____

1.4 Situação Contratual:

Quadro de Escola ☐

Quadro de Zona Pedagógica ☐

Contratado ☐

Outra. ☐ Qual: _____

1.5 Tempo de Serviço (em anos completos, até 30-08-2008): Anos

2. Competências em Tecnologias de Informação e Comunicação

2.1 Tem conhecimentos de Tecnologias de Informação e Comunicação?

Não ☐ Sim ☐

Se respondeu negativamente a esta questão, prossiga o preenchimento do questionário na questão 3.

2.1.1 Como obteve esses conhecimentos?

Auto formação ☐

Durante a frequência do curso superior que garantiu formação para o 1º Ciclo ☐

Frequência de outro curso superior em TIC ou que incluía TIC ☐

Ações de formação contínua de professores ☐

Participação em projectos ☐

Outro tipo de formação ☐

Qual? _____

2.2 Indique quais os conteúdos que foram abordados nas formações que frequentou, em qualquer um dos contextos referidos em 2.1.1, colocando uma cruz (X) na coluna correspondente.

Frequentei formação directamente relacionada com:	Sim	Não
Ambiente Windows		
Paint		
Word		
PowerPoint		
Excel		
A Internet no contexto educativo		
Utilização de quadros interactivos		
Software específico de Matemática		
Software específico de Língua Portuguesa		
Software específico de Estudo do Meio		
E-learning – plataforma Moodle		
Programas de tratamento de som		
Programas de tratamento de imagem		
Programas de tratamento de vídeo		
Ferramentas da Web 2.0 (blogue, wiki, podcast...)		
Programação (Logo, Squeak, Scratch ,...)		

Outros conteúdos: _____

2.3 A formação que frequentei permite-me:

A formação permite-me:	Sim	Não
Saber usar os programas para uso próprio		
Saber usar os programas para preparação de materiais para os alunos		
Saber utilizar os programas com os alunos na sala de aula		
Apesar de não saber usar bem os programas, sugerir aos alunos a sua utilização, com fins educativos, fora da aula		

2.4 Caracterize os seus conhecimentos em TIC, colocando uma cruz (X) na quadrícula correspondente:

Possuo conhecimentos em:	Nível				
	Reduzido	Razoável	Bom	Muito Bom	Excelente
Ambiente Windows					
Paint					
Word					
PowerPoint					
Excel					
A Internet no contexto educativo					
Utilização de quadros interactivos					
Software específico de Matemática					
Software específico de Língua Portuguesa					
Software específico de Estudo do Meio					
E-learning – plataforma Moodle					
Programas de tratamento de som					
Programas de tratamento de imagem					
Programas de tratamento de vídeo					
Ferramentas da Web 2.0 (blogue, wiki, podcast...)					
Programação (Logo, Squeak, Scratch,...)					

3. Necessidades de formação em Tecnologias de Informação e Comunicação

3.1 Gostaria de frequentar acções de formação em TIC?

Não ☐ Sim ☐

3.1.1 Se respondeu “Sim” à questão anterior, seleccione as suas necessidades de formação, numerando-as por ordem de prioridade, sendo 1 a maior prioridade e 18 a menor prioridade:

Necessito de formação em:	Prioridade
Ambiente Windows	
Paint	
Word	
PowerPoint	
Excel	
A Internet no contexto educativo	
Utilização de quadros interactivos	
Software específico de Matemática	
Software específico de Língua Portuguesa	
Software específico de Estudo do Meio	
E-learning – plataforma Moodle	
Programas de tratamento de som	
Programas de tratamento de imagem	
Programas de tratamento de vídeo	
Ferramentas da Web 2.0 (blogue, wiki, podcast...)	
Programação (Logo, Squeak, Scratch ,...)	
Integração curricular das TIC ou uso educativo das TIC na sala de aula	
Outra: _____	

4. Atitudes dos professores face à aprendizagem das TIC e sua utilização educativa.

4.1 Caracterize a sua atitude face à utilização das TIC, colocando uma cruz (X) na coluna correspondente à sua opinião e considerando que:

1 – Discordo Totalmente 2 – Discordo em Parte 3 – Não concordo nem discordo 4 – Concordo em parte 5 – Concordo Totalmente

	1	2	3	4	5
a) As TIC põem-me tenso.					
b) Sinto-me à vontade com as TIC.					
c) Não lido bem com as TIC.					
d) É interessante trabalhar com as TIC.					
e) O uso das TIC é uma mais-valia para a aprendizagem dos alunos.					
f) Gostaria de aprender mais sobre a utilização educativa das TIC.					
g) Não tenho apetência para trabalhar com as TIC					
h) Sinto-me à-vontade com as TIC, mas não sei como as articular com as diferentes áreas curriculares.					
i) Sinto-me à-vontade com as TIC, mas tenho dificuldade em gerir a turma quando usamos computador.					
j) Tenho receio de saber menos de TIC que os alunos.					

5. Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação

5.1 Regularidade de utilização das TIC

5.1.1 Indique com que regularidade usa as TIC em cada uma dos contextos referidas na tabela colocando uma cruz (X) na coluna correspondente e considerando que:

1 - Nunca 2 - Raramente 3 - Às vezes 4 - Frequentemente 5 - Sempre

	1	2	3	4	5
Uso pessoal					
Preparar materiais para as aulas					
Desenvolver actividades com os alunos					

5.1.2 Indique com que regularidade usa as TIC em contexto de sala de aula colocando uma cruz (X) na coluna correspondente e considerando que:

1 - Nunca 2 - Raramente 3 - Às vezes 4 - Frequentemente 5 - Sempre

	1	2	3	4	5
Word					
Paint					
PowerPoint					
Excel					
A Internet					
Utilização de quadros interactivos					
Software específico de Matemática					
Software específico de Língua Portuguesa					
Software específico de Estudo do Meio					
E-learning – plataforma Moodle					
Programas de tratamento de som					
Programas de tratamento de imagem					
Programas de tratamento de vídeo					
Ferramentas da Web 2.0 (blogue, wiki, podcast...)					
Programação (Logo, Squeak, Scratch ,...)					

5.1.3 Indique com que regularidade usa as TIC em cada uma das áreas referidas na tabela colocando uma cruz (X) na coluna correspondente e considerando que:

1 - Nunca 2 - Raramente 3 - Às vezes 4 - Frequentemente 5 - Sempre

	1	2	3	4	5
Matemática					
Língua Portuguesa					
Estudo do Meio					
Expressões					
Áreas disciplinares não curriculares					

5.2 Qual o tipo de utilização que faz das TIC no ensino das várias áreas? Traduza a sua opinião colocando uma cruz (X) na coluna correspondente e considerando que:

1 - Nunca 2 - Raramente 3 - Às vezes 4 - Frequentemente 5 - Sempre

5.2.1 Área da Matemática:

Utilizo as TIC na realização de tarefas:	1	2	3	4	5
Resolução de problemas					
Pesquisa de informação					
Projectos					
Jogos					
Exercícios					
Comunicação em rede					
Programação (Logo, Squeak, Scratch ,...)					
Outra: _____					

5.2.2 Área de Língua Portuguesa:

Utilizo as TIC na realização de tarefas:	1	2	3	4	5
Pesquisa de informação					
Projectos					
Leitura					
Expressão escrita					
Interpretação de textos					
Exercícios de Gramática					
Consulta de dicionários					
Comunicação em rede					
Programação (Logo, Squeak, Scratch ,...)					
Outra: _____					

5.2.3 Área de Estudo do Meio:

Utilizo as TIC na realização de tarefas:	1	2	3	4	5
Resolução de problemas					
Pesquisa de informação					
Projectos					
Jogos					
Exercícios					
Comunicação em rede					
Programação (Logo, Squeak, Scratch ,...)					
Outra: _____					

5.2.4 Área de Expressões:

Utilizo as TIC na realização de tarefas:	1	2	3	4	5
Resolução de problemas					
Pesquisa de informação					
Projectos					
Jogos					
Exercícios					
Comunicação em rede					
Programação (Logo, Squeak, Scratch ,...)					
Outra: _____					

5.3 Descreva o tipo de utilização que faz das TIC fora do contexto de sala de aula:

5.4 Se não utiliza as TIC, apresente as principais razões:

5.5 Diga que tipo de apoio lhe parece que o ajudaria a usar as TIC na sala de aula:

Obrigada pela sua colaboração

Apêndice B

B Questões a considerar na entrevista:

1 - Considera importante a utilização das TIC no 1º Ciclo do Ensino Básico?

2 - Utiliza as TIC no contexto de sala de aula?

2.1 - Se as utiliza, qual é o tipo de utilização que faz das TIC no contexto de sala de aula?

2.2 - Quais são os vários softwares que utiliza?

2.3 - No desenvolvimento das suas actividades com os alunos, já utilizou blogues, podcast, programas de tratamento de imagem, som ou vídeo, software específico para as áreas curriculares, programação (Logo, Squeak e Scratch)?

2.4 - Utiliza com regularidade o quadro interactivo? Se o utiliza, quais são as actividades que desenvolve com esta ferramenta? Se não o utiliza, quais são as principais razões?

2.5 - Utiliza com regularidade a plataforma Moodle? Se a utiliza, quais são as actividades que desenvolve com essa ferramenta? Se não a utiliza, quais são as principais razões?

2.6 - Relativamente às três últimas questões, detectamos que num inquérito anterior muitos professores optaram por não responder. Na sua opinião, a que se deve essa atitude?

3 - Utiliza as TIC fora do contexto de sala de aula? Qual é o tipo de utilização que faz das TIC fora do contexto de sala de aula?

4 - Que iniciativas poderão ser implementadas para intensificar a utilização das TIC nas escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico?

Apêndice C

c Primeira carta enviada aos Conselhos Executivos

Albertina Neto

Rua do Rodelo - Caçarelhos

5230-090 Vimioso

Telemóvel: 966603113

Bragança, 12 de Março de 2009

Exmo. Sr. Presidente do Conselho Executivo

Assunto: Aplicação de um Questionário

No sentido de realizar uma investigação no domínio da Educação no âmbito do Mestrado em Sistemas de Informação – **Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico**, venho solicitar a Vª Ex.ª autorização para a aplicação de um questionário, a preencher pelos professores do agrupamento que leccionam aulas nas escolas do 1º ciclo.

Este questionário tem como principal objectivo identificar o tipo de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas do 1º Ciclo do Ensino Básico Tecnologias.

A sua colaboração é de extrema importância, no sentido de sensibilizar os Srs. Professores para o preenchimento deste inquérito.

Desde já agradeço a Vª prestimosa colaboração neste trabalho.

Com os melhores cumprimentos.

Albertina da Igreja Neto

Apêndice D

D Mapa do Distrito de Bragança



Ilustração 3. Mapa do Distrito de Bragança